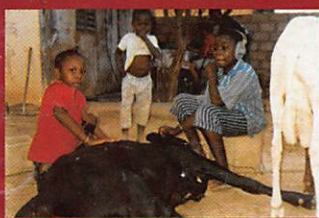
MEGAHERTZ

magazine

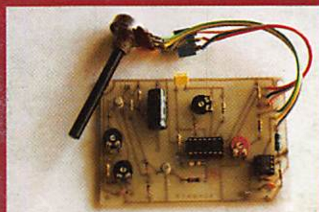
LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA COMMUNICATION AMATEUR



- Expédition au Burkina Faso



- Analyseur de ROS MFJ-209
- Interface HAM-COMM en kit
- Un scanner pas cher !



- Le trafic
- Les cartes DX

- Un transverter 28 → 50 MHz

N° 155 • FEV. 1996



PRENEZ BONNE NOTE DE NOS NOUVEAUX NUMÉROS

RÉDACTION

0900H - 1230H

Tél. : 99 26 17 95

Fax : 99 26 17 85

ABONNEMENTS

0930H - 1130H • 1430H - 1630H

Tél. : 99 57 75 73

Fax : 99 57 60 61



MEGAHERTZ magazine
31A, rue des Landelles
35510 CESSON-SÉVIGNÉ

ÉCONOMISEZ JUSQU'À 212 FRANCS !

OFFRE SPECIALE D'ABONNEMENT



Nous faisons tout notre possible pour améliorer constamment l'aspect rédactionnel de votre revue afin de vous donner toujours plus d'informations, de technique et de trafic.

Savez-vous que 50 % du prix de vente de la revue en kiosque représente le coût de la distribution ?
Pour améliorer encore votre revue rejoignez les milliers d'abonnés de MEGAHERTZ magazine.

OUI, **Je m'abonne** — M155

Je prends note que l'abonnement n'est pas rétroactif.

Ci-joint mon règlement de ________ F correspondant à l'abonnement de mon choix.

Veuillez adresser mon abonnement à :

Nom ____________ Prénom ____________

Société ____________ Adresse ____________

____________ Indicatif ____________

Code postal ________ Ville ____________ Pays ________

❑ Je désire payer avec une carte bancaire
Mastercard – Eurocard – Visa

Date d'expiration

Date, le ____________

Signature obligatoire

Cochez la case de l'abonnement de votre choix :

❑ Abonnement 12 numéros (1 an) .... **256 FF** au lieu de 324 FF
.... Soit 68 Francs d'économie

❑ Abonnement 24 numéros (2 ans) .... **512 FF** au lieu de 648 FF
.... Soit 136 Francs d'économie

❑ Abonnement 36 numéros (3 ans) .... **760 FF** au lieu de 972 FF
.... Soit 212 Francs d'économie

CEE / DOM-TOM / Etranger : nous consulter

Bulletin à retourner à : SRC – Service abonnements MEGAHERTZ
31A, rue des Landelles – F35510 CESSON-SÉVIGNÉ – Tél. 99.57.75.73 – FAX 99.57.60.61

MEGAHERTZ magazine
LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA COMMUNICATION AMATEUR

DIRECTION – ADMINISTRATION VENTES
SRC – 31A, rue des Landelles
35510 CESSON-SÉVIGNÉ
Tél. : 99.26.17.95 – Fax : 99.26.17.85

REDACTION
Rédacteur en Chef
Denis BONOMO, F6GKQ
Tél. : 99.26.17.95 – Fax : 99.26.17.85

PUBLICITE
Gérard
Tél. : 99.26.17.95 – Fax : 99.26.17.85

ABONNEMENTS
Karin
SRC – 31A, rue des Landelles
35510 CESSON-SÉVIGNÉ
Tél. : 99.57.75.73 – Fax : 99.57.60.61

Directeur de Publication
James PIERRAT, F6DNZ

MAQUETTE – DESSINS COMPOSITION – PHOTOGRAVURE



Acap compogravure

IMPRESSION
SAJIC VIEIRA - Angoulême

Fondateurs
Sylvio FAUREZ, F6EEM
Florence FAUREZ-MELLET, F6FYP

MEGAHERTZ
est une publication de
SRC
Sarl au capital social de 50 000 F
RCS RENNES : B 402 617 443 – APE 221E

Commission paritaire 64963 – ISSN 0755-4419
Dépôt légal à parution

SOMMAIRE

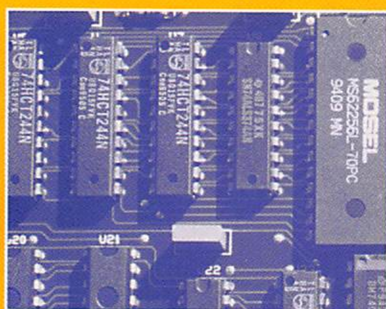
Expédition au Burkina Faso

Michel DELANOUE, F5RLE



6 ***Un beau-frère burkinabé : un comité de jumelage entre Châteauroux, Chinon et deux villes du Burkina Faso. Il n'en fallait pas plus pour réaliser une expédition en XT2...***

Carte PC HAL P-38

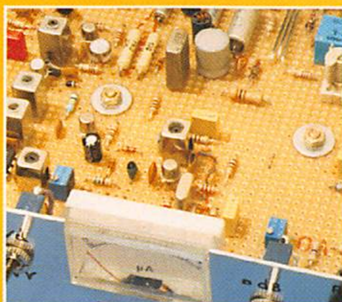


Denis BONOMO, F6GKQ

20 ***Avec cette carte, qui se monte dans l'un des connecteurs d'extension d'un PC, vous allez pouvoir pratiquer plusieurs modes digitaux dont le très récent CLOVER.***

Transverter 28/50 MHz

Alain GUENNEGUEZ, F1ATO



38 ***Un transverter est un appareil économique permettant d'utiliser un transceiver sur une autre bande que celle pour laquelle il est prévu. Vous allez faire du 50 MHz à partir du 28 MHz.***

l'index des annonceurs se trouve dans les PA

ÉDITORIAL

Les mouvements sociaux qui ont marqué la fin de l'année 1995 ont causé de graves perturbations à la vie de notre pays. La distribution de MEGAHERTZ magazine en a souffert également. Malgré toutes les précautions que nous avons prises, vous avez été très nombreux à ne pas recevoir votre revue préférée. A chaque fois, nous avons fait le nécessaire pour qu'il ne vous manque aucun numéro. Ce coût supplémentaire, nous l'avons supporté sans regret, afin de satisfaire tous nos abonnés. Vos courriers ou appels téléphoniques de réclamation sont autant de preuves des dysfonctionnements d'une machine habituellement au service du public. Certains nous invitent à faire une pétition... Nous préférons concentrer toute notre énergie à vous servir une revue de qualité. Merci à tous nos fidèles abonnés pour la patience, la confiance et la compréhension dont ils ont fait preuve en ces moments difficiles.

La rédaction

N'OUBLIEZ PAS DE NOTER NOS NOUVEAUX NUMÉROS DE TÉLÉPHONE

A propos des achats à l'étranger, il nous a été demandé d'attirer l'attention des acheteurs sur le fait que ces matériels ne sont pas agréés pour l'usage en France et le SAV n'est en général pas assuré par les représentants des marques en France.
Il ne nous appartient pas de juger de l'opportunité et de la légalité de l'agrément vis à vis de l'Europe.
Mais simplement de mettre en garde les lecteurs.

Nous attirons l'attention de nos lecteurs sur le fait que certains matériels présentés dans nos publicités sont à usage exclusivement réservé aux utilisateurs autorisés dans la gamme de fréquences qui leur est attribuée.
N'hésitez pas à vous renseigner aupres de nos annonceurs, lesquels se feront un plaisir de vous informer.

Expédition au Burkina Faso

Un beau frère Burkinabé, un comité de jumelage Châteauroux/Bittou et Chinon/Tenkodogo au Burkina, il n'en fallait pas plus à Michel, F5RLE, pour lancer l'idée de cette expédition. Beaucoup de candidats un an avant le départ mais au jour J, trois élus seulement : Michel, F5RLE en compagnie de Patricia son XYL, infirmière, et Alain, F5SBP.



1. Alain, XT2GA (F5SBP) devant le bus à Ouaga.


2. Le marché à Tenkodogo

Tout a commencé le jour de la commémoration du 50ème anniversaire des maquis de France, TM50CR, indicatif spécial pour une équipe d'OM du 36 et du 23 que j'avais réunis en Creuse.

Mardi 17 octobre, 7 heures

Départ de Châteauroux, gare SNCF. Transit sur ROISSY et la longue attente commence jusqu'à l'embarquement à 14 heures 45. Le commandant de bord, après les présentations d'usage, envoie la puissance dans les deux réacteurs de l'A300. Les cœurs sont serrés. Ça y est ! Nous volons vers le Burkina-Faso pour une traversée superbe au-dessus de l'Hexagone, de la Méditerranée, de l'Algérie et du Sahara qui nous offre un magnifique spectacle à l'heure où le soleil se couche et cela depuis la cabine de pilotage que nous avons le plaisir de visiter.

19 heures TU, heure du Burkina

Premiers pas sur le sol africain, température 31° C, c'est le choc. Nous y sommes et tout s'enchaîne très rapidement.

Balla, conseiller juridique auprès de la présidence de la république, que nous connaissons par l'intermédiaire du beau-frère de Michel (une véritable histoire de famille),

nous accueille avec la légendaire gentillesse africaine. Nous avons droit au salon d'honneur, eh oui ! Puis, passage en douane où les émetteurs n'étaient pas vraiment les bienvenus. Il faut dire que les autorisations n'avaient pas suivi et la régularisation des formalités administratives, toujours délicates, devait s'effectuer le lendemain. La soirée se poursuit dans la famille de notre guide autour d'un repas typiquement africain. Tô, une sorte de purée à base de farine de maïs, rehaussée d'une sauce épicée, poulet grillé et riz accompagnée du magnifique sourire de Salli, épouse de notre ami.

Le lendemain est consacré aux formalités, puis nous partons en bus (un Toyota 15 places contenant environ 30 personnes plus les bagages !), vers Tenkodogo à 180 km au sud-est de Ouaga.



3. Michel, XT2DM au manip, Alain, XT2GA au petit-déjeuner. Un moment de calme...

Jeudi 19 octobre

Après être passés par le poste de police (une heure d'attente) nous fonçons vers notre destination par une route goudronnée, très agréable, jalonnée d'images très pittoresques et hautes en couleurs.

L'arrivée est aussi fructueuse en événements. Nous découvrons notre gîte, la maison du jumelage de Chinon et de Tenkodogo et faisons connaissance avec Thomas, notre cuisinier, accompagné de Grégoire son aide.



4. La station au repos.

C'est une grande demeure en dur. Elle se compose d'une pièce qui nous servira de shack et de lieu commun, de deux autres que nous utiliserons comme chambres à coucher et d'un coin toilette muni d'une douche et d'un lavabo.

L'installation

L'installation du matériel se fait rapidement, il est 15 h et le premier rendez-vous avec Châteauroux et notre station pilote, F6BBH, est fixé à 17 h TU. Le transceiver



5. Alain, XT2GA fait profiter les amis du tam joué en leur honneur.

– un FT-900 prêté gracieusement par F2YT, GES Paris (merci encore, Paul, pour ta gentillesse coutumière) – est relié à l'antenne 2 éléments montée sur un tube (plus ou moins fixe, HI !) à 6 mètres de hauteur.

Les dipôles pour le 3,5 et le 7 MHz qui seront raccourcis ou rallongés à la demande suivant les bandes, seront montés par la suite.

Les reports sont moyens. Le montage de l'antenne aussi, tout est à l'envers HI ! Mais cela marche quand même. Réparation sera faite, quelle journée ! La soirée n'en sera pas moins riche en événements, chacun s'installant comme il le peut. Michel et Patricia découvrent les surprises du voyage et aussi les locataires de notre maison, margouillats, geckos, rats, crapauds, qui habitaient ici en toute quiétude avant notre arrivée. Aucune incompatibilité notoire par la suite. Même pas pour les lézards qui se promènent allègrement, munis de ventouses sous leurs pattes, les murs ne sont pas un obstacle à leur évolution. L'extinction des feux se fera dans le calme, le sommeil réparateur faisant le reste.



6. Mosley deux éléments junior.

Premiers contacts

17 h TU. La fébrilité gagne tout le monde à l'approche des premiers appels, tout est prêt, sauf le courant qui vient d'être coupé, cela arrive souvent ici. Brusquement, tout rentre dans l'ordre. XT2DM et XT2GA lancent appel du Burkina-Faso,

- F6BBH, Gérard, es-tu à l'écoute ?
- QSL, Michel, QSL, Alain, 73 QRO, vous êtes 55 ici à Châteauroux, F6BBH vous écoute avec grand plaisir.

C'est le premier QSO. Les nouvelles fusent, les téléphones retentissent dans les QRA en France depuis F6BBH qui fera les QSP avec F5RWF, Serge, ainsi que Pierrot, TU2TP et Robert, F5UJQ. Un grand merci à tous. Nous nous adressons avec beaucoup d'émotions à nos familles respectives, puis l'appel du trafic reprend le dessus.



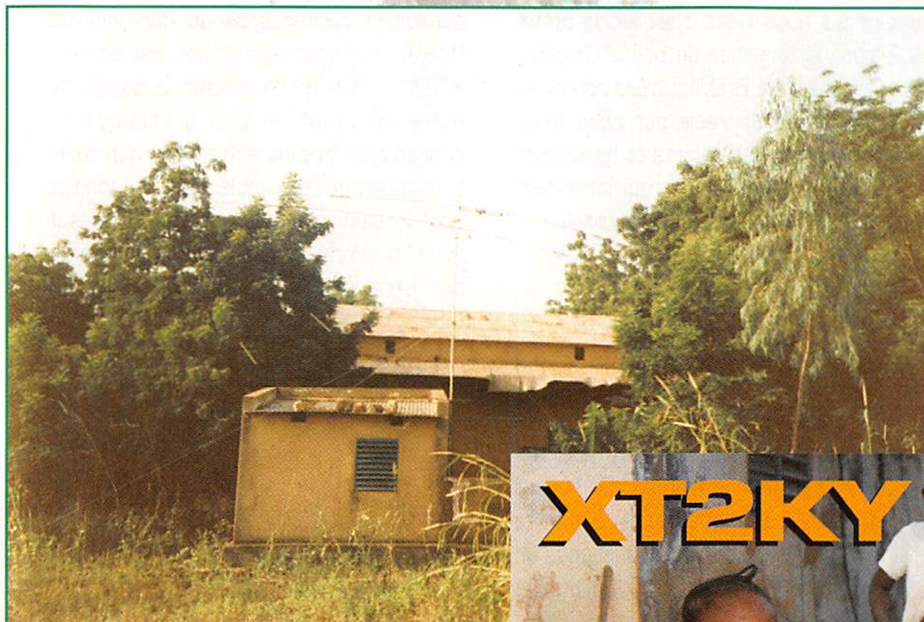
7. XT2GA au micro.

Vendredi 20 octobre

Premier jour réellement consacré à la radio. Mise au point des aériens et des systèmes émission et réception avec l'adjonction du DSP prêté par "La Radio Amateur" à Dudelange au Luxembourg, merci à vous, sans oublier Christian de Radio Shop à Bordeaux. F5OLS, que je salue ici pour sa gentillesse.

Michel se régale en CW. C'est le spécialiste. Quant à moi, je me consacre entièrement à la phonie. Deux moyens tout aussi épuisants. Les "Pile-up" sont démentiels, il faut écouter au retour du micro ou après le QRZ ? En CW, pour comprendre ce qu'est une meute d'OM à la recherche d'un indicatif rare, je vous laisse deviner. Mais cette expédition n'aurait aucun sens sans les habitants du Burkina "Vaincre ou Mourir" c'est la devise ici. Peuple merveilleux, pauvre mais des plus riche sur le plan humain. Je suis enthousiasmé par la simplicité, la gentillesse la politesse de ces gens.

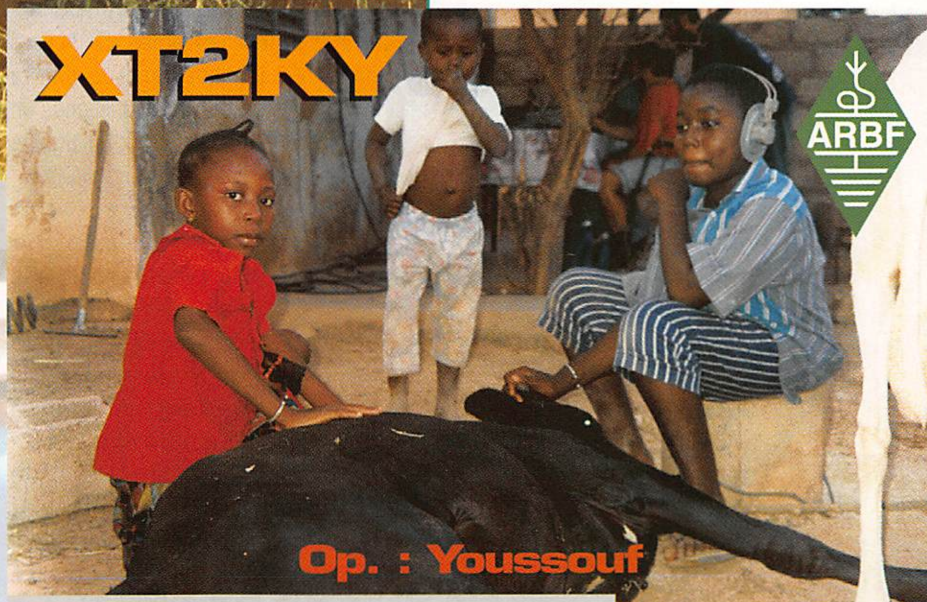
Le rythme de croisière est atteint, les enfants affluent autour de la maison du jumelage. Patricia est transformée en maîtresse d'école, en conseillère. Elle est dans le vif du sujet, soignant tous les bobos et



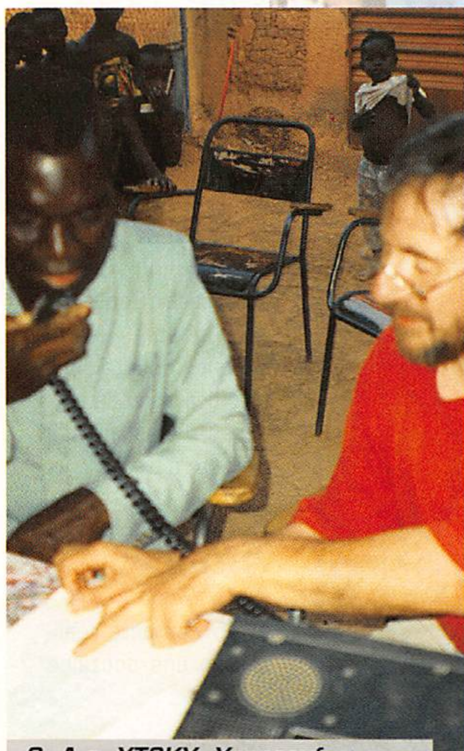
8. Vue arrière de notre "résidence", avec l'antenne.

(Relire "Opération Lunettes" dans l'actualité de MHZ magazine n° 153, page 14).

La deuxième mission que nous nous étions fixée était plus administrative, mais tout aussi enrichissante. Il s'agissait de témoigner en faveur des responsables de l'avancement des travaux concernant la construction d'un centre d'action sociale et de la maison du jumelage. A Bittou situé à 65 km au sud de Tenkodogo, tout près de la frontière du Togo. Inutile de vous préciser dieu sait que la santé ici est des plus précaires et préoccupantes Pauvres Français que nous sommes avec notre sécurité sociale, HI ! Le paludisme les diarrhées, le sida et autres fléaux pleuvent sur un peuple qui ne mérite pas cela du tout. Que pensez de l'hospitalité de ces gens qui vous invitent à partager leur modeste repas. Les revenus sont si bas ici que j'en éprouve une sorte de nausée à l'idée du gâchis pratiqué dans nos pays. La leçon est dure. Désolé pour les puristes du spectre radioélectrique, ma conception du radioamateurisme passe, avant tout, par le contact humain. A ce sujet, Michel eut la bonne idée, suite à une visite faite à l'hôpital de Tenkodogo : lancer l'opération lunettes. Je m'explique: Le docteur Bazié, qui est en réalité un infirmier ophtalmologique, fait tout ce qu'il peut grâce aux conseils et à l'assistance bénévole et épisodique d'un chirurgien français, le docteur Dubois, de Chinon, pour opérer. Mais voila, sans lunettes, rien n'est possible. Vous avez tout compris. Tout le monde possède de vieilles lunettes dans ses armoires. L'appareil de mesure existe à Tengodogo, nous comptons sur vous pour les faire parvenir à la rédaction de MEGAHERTZ magazine qui se charge de la collecte et de l'expédition.



8. La QSL de XT2KY offerte par la revue.



9. A g. XT2KY, Youssouf, président de ARBF. A d. XT2GA.

que les autorités avec lesquelles nous avions pris contact auparavant se mirent en quatre pour nous accueillir avec la gentillesse et la sincérité africaine habituelle. Il y a beaucoup à faire, bien sûr, mais je dois ici rendre un hommage particulier aux élus, au président du jumelage, aux infirmières qui effectuent des voyages à leurs frais, bénévolement, à tous ces gens qui se dévouent dans l'anonymat.

La suite sera tout aussi passionnante, enrichissante et mouvementée. L'argent donné par les collègues de Patricia servira à acheter des livres, des cahiers et des crayons. La remise s'est faite lors d'une petite cérémonie très émouvante à l'école située en face de notre quartier général. Tous les enfants étaient là, (environ 400), les professeurs et nous, le tout ponctué par un Vive l'amitié Chinon/ Tengodogo.

Vendredi 27 octobre

La fin du séjour à Tengodogo approche. Le départ est fixé pour dimanche matin à 7 heures, direction Ouaga. Il faut penser à la QSL. Prince, un artiste, un vrai, un pur, quel talent, nous réalise avec des peintures "Astral" (sans publicité bien sûr), faute de moyens, avec de vieux pinceaux sans poils ou presque, le chef-d'œuvre en deux heures, malgré sa crise de palu aiguë. C'est aussi cela l'amitié africaine.

Nous n'oublierons jamais Marius, le prof, quel sourire, quel charme, Thomas, pour sa délicieuse cuisine, Grégoire, ainsi que le pasteur qui nous reçut chez lui, le préfet de Bittou, le brigadier de police Célestin, Miky, adepte de la Brakina, bière nationale, véritable nectar apprécié par nous tous, sans oublier tous les enfants et burkinabés que je ne peux citer ici et qui laisseront dans nos cœurs un souvenir inoubliable.



Dimanche 29 Matin 7 heures

Départ rapide, c'est plus simple pour les sentiments, après cette dernière nuit africaine que je n'oublierais jamais. Six heures non stop de tam-tam ponctué par le rythme effréné de quatre musiciens, un requiem africain en l'honneur d'un proche qui venait de quitter ce monde merveilleux.

Le voyage du retour sera tout aussi pittoresque, nous traînons dans Ouaga à la recherche de Youssouf, premier Président de l'ARBF (association des radioamateurs du Burkina-Faso) avec lequel nous lions rapidement connaissance. Il faut savoir que l'ARBF est née en septembre, à la suite d'un projet lancé il y a deux ans. Cette association est désormais enregistrée auprès des autorités Burkinabé grâce à Youssouf Kaba, XT2KY et F5JFT membre du comité exécutif de l'IARU région 1 et compte 29 membres. Ce projet est conduit et cofinancé par le REF-Union et l'IARU. Une première station est active : XT2KY, celle de Youssouf, à cause de notre intervention. Des problèmes de connectique faisant entrave au bon fonctionnement de l'ensemble. Il est en principe actif le samedi matin a 8 h 30 TU sur 14,115. Alors, dirigez vos antennes plein sud. L'ami Youssouf sera très heureux.



Nous aurons le plaisir de partager le repas familial au QRA de cet OM comblé par notre passage. Lors d'un premier QSO, après notre retour de France, il fut heureux de nous signaler que le matériel pour la création du premier radio-club à Ouagadougou venait d'arriver.

Mercredi 1er Novembre

Le beau rêve s'achève, nous partons à pieds, sac au dos, vers l'aéroport. Balla sera encore au rendez-vous en compagnie de son XYL Salli toujours aussi souriante. Son ami, responsable à la douane, nous aidera avec beaucoup de gentillesse. Quel peuple fabuleux, à bientôt...

Bilan

1445 contacts réalisés en une douzaine de jours.

Michel Delanoue, F5RLE



10. Le spectaxle, toujours passionnant, de la communication amateur.

L'actualité



Vos informations doivent nous parvenir avant le 10 du mois, dernier délai, pour être publiées dans le numéro suivant. Les envois doivent être effectués à l'adresse suivante, *à l'exclusion de toute autre* :

SRC - MEGAHERTZ Magazine - 31A, rue des Landelles - 35510 CESSON-SEVIGNÉ

Vous pouvez aussi nous joindre par téléphone au :
99.26.17.95
ou par télécopie au :
99.26.17.85

Informations générales

France Telecom et INTERNET

France Telecom vient de comprendre tout l'enjeu représenté par INTERNET. Pour cette raison, l'opérateur a décidé de faciliter (au niveau des tarifs), l'accès au réseau des réseaux. Il sera maintenant à la portée de tous pour le prix d'une simple communication locale. Bien entendu, il faudra toujours s'abonner à un fournisseur d'accès, incontournable point d'entrée au "Net". Quant au minitel, que bon nombre de pays nous enviaient, il ne sera pas abandonné pour autant.

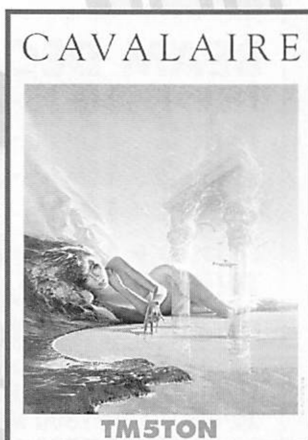
Télévision du Futur

C'est pour aujourd'hui... La TV numérique s'annonce. D'ici la fin de l'année, des matériels adaptés feront leur apparition dans les rayons des grandes surfaces. Au début, le coût sera rébarbatif aux yeux du plus grand nombre (on évalue à 5000 F le coût d'un boîtier d'adaptation pour votre TV existant et à 10000 F celui d'un téléviseur complet). C'est le CCETT, à Rennes, qui a développé cette nouvelle "invention". Par ailleurs, on y travaille sur des systèmes de cryptage réputés inviolables. L'abondance de programmes ne sera pas gratuite.

Radio-amateurs

Téléthon 1995

La station TM5TON a été activée dans le cadre du Téléthon, par le REF 83, sous la présidence de Jacques, F6HBN, et avec le parrainage de la ville de Cavalaire-sur-Mer. Le Dr Louis Foucher, Maire de la ville, a mis à disposition un local situé face au port. La carte QSL est également prise en charge par la municipalité. La collaboration de GES Côte d'Azur avec Alain, F5BHA, a été précieuse. Reportage dans notre prochain numéro.



Information de la DGPT

Il a été demandé aux responsables d'expositions de matériels radioélectrique de respecter la réglementation en vigueur sur le territoire français (normes définies par notre administration) et qu'ils ne présentent pas du matériel qui soit aux normes "Europe". Les contrevenants encoureraient des sanctions... Cette note d' information a été reçue par GES Côte d'Azur. Commentaire de la rédaction : il convient d'être vigilant sur le matériel que vous achetez; les petites différences de prix constatées peuvent conduire, par la suite, à de gros déboires !

Bande 430 MHz

La bande 430 MHz est en partie menacée. Le REF Union a entamé une action mais cela ne doit pas nous empêcher de réagir très rapidement, en occupant le plus possible les fréquences qui nous sont allouées. Pratiquons la SSTV, le FAX, le duplex intégral (avec le 144 et toujours en respect de nos autorisations) et n'hésitons pas à bousculer nos habitudes pour changer souvent de fréquence... Il faut montrer qu'on existe. Quant à ceux qui s'interrogent sur certaines communications "familiales" ou professionnelles entendues sur la bande, il faut leur rappeler qu'une portion de la bande 430 MHz a été autorisée à ces utilisateurs à condition de ne pas dépasser 10 mW et que l'antenne de l'appareil ne soit pas modifiée. Des transceivers de ce type sont agéés, tel le Standard C10 pas plus grand qu'une carte de crédit et qui est alimenté par deux piles de 1,5 V.

Trafic DX

Une expédition est prévue à Kermadec (ZL8) en mai 1996. Elle devrait être active entre le 4 et le 14 mai. Cette expédition engageant des frais assez importants, un appel est lancé par le "Kermadec DX Association - ZL8RI" pour des dons destinés au transport de l'équipe (le matériel est déjà acheté, les autorisations et la licence obtenues). Ces dons sont essentiels si vous souhaitez que Raoul Island soit activée. A envoyer à :
Kermadec DX Association
Mr Ken Holdom - PO Box 56099
Tawa, Wellington - New Zealand
(Information transmise par DJ9ZB)

Les Clubs

Disquette du TBL CLUB n° 4

Le TBL-CLUB n'est plus à présenter. Il regroupe les amateurs de SSTV autour d'un fanzine diffusé sur disquette. Fan-



zine de qualité, tant au niveau de la présentation que du contenu. On y trouve des "news", des petites annonces, un forum, un peu de technique (je ne suis pas d'accord sur les problèmes que poserait le Pentium avec la disquette TBL CLUB, cette dernière fonctionnant parfaitement sur l'ordinateur de la rédaction) mais également des logiciels.

Dans le numéro 4, un petit bijou est offert aux amateurs de SSTV. Un logiciel conçu pour la SSTV, et rien que pour ça ! Nous présenterons GSHPC, de DL4SAW, en détail dans notre prochain numéro, après avoir effectué une petite évaluation. En attendant, pour vous mettre l'eau à la bouche, sachez qu'il fonctionne sur PC, VESA obligatoire, 32 k, 64 k ou 16 M de couleurs. A l'écran, deux fenêtres : l'une pour l'émission, l'autre pour la réception. L'interface se compose d'un circuit avec deux amplis op. Pour vous le procurer, inscrivez-vous au TBL_CLUB, - 70120 LA ROCHE MOREY (Tél : 84.91.04.55).

L'Union des Ecouteurs Français

Daniel Wantz, Président de l'U.E.F, nous demande de communiquer l'information suivante :

L'U.E.F organise la visite de trois sites qui représentent le Passé, le Présent et l'Avenir. Il s'agit du croiseur lance missiles "Colbert " (qui a été transformé en musée militaire), du centre radiomaritime de Saint-Lys (qui achemine les communications en HF), du centre radiomaritime d'Issus-Aussaguel (communications par satellites). Cette grande promenade technique est prévue les samedi 18 et dimanche 19 mai. La participation demandée est de 1450 F par personne, le nombre de places étant, par ailleurs, limité. Informations et réservations au : (1).46.54.43.36.

D'un autre côté, pour se tourner vers l'avenir, l'U.E.F. est présente sur INTERNET à l'adresse tsfinter@email.teaser.fr. Egalement, tsfinfo@magic.fr.

Le G.E.R.E.F

Derrière ce nouveau sigle, se cache un groupement de personnes passionnées par l'écoute du monde radioélectrique. Il a été créé récemment, le 2 janvier 1996. Sans être une association, c'est une amicale regroupant les SWL. Elle s'autorise cependant à utiliser la radio, par l'intermédiaire du 27 MHz. Des réunions trimestrielles sont prévues, au cours desquelles il sera débattu de projets techniques. Il sera demandé, à chaque membre intéressé, de s'investir intellectuellement afin de faire avancer les projets. Un concept à découvrir si vous êtes intéressé. Contact : G.E.R.E.F - Poste restante - 27140 GISORS.

Groupe Alpha Tango

Les 20 et 21 avril 1996, les Alpha Tango de la région Auvergne organisent un meeting au cours duquel sont attendus environ 200 personnes, venant de l'hexagone et des pays voisins. La réunion aura lieu à Parent (63). Les informations et réservations sont assurées par 14 AT 084 et 843.



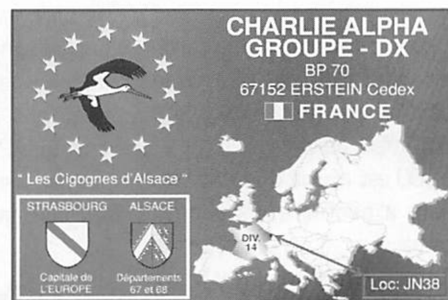
Amicale CB Assistance Radio Sécurité

L'A.CB.A.R.S a tenu son assemblée générale le 2 décembre 1995. Son président a été réélu à l'unanimité. Un tournant a été pris lors de l'année 95, avec de nouvelles formes d'assistances : stock car, fanfares, brocantes. Pour 1996, l'A.CB.A.R.S cherche à recruter de nouveaux membres sérieux et motivés, pour couvrir ces diverses actions. Elle recherche également des membres pour agrandir la section DX. Adressez vos courriers à la BP 29 - 77390 VERNEUIL L'ETANG.



Club Cibistes C.B.K Groupe DX Charlie - Alpha

Les membres du club étaient réunis le 12 janvier dernier à l'occasion de l'assemblée générale annuelle. Le comité élu a été reconduit dans son intégralité. Cette soirée fut aussi l'occasion de présenter la nouvelle carte QSL du Groupe DX des Cigognes d'Alsace et de révéler les résultats du concours DX. Par ailleurs, le point a été fait sur les activités en 1995 : 13 assistances radio, dont deux de plus de 4500 participants, une chasse au renard, la création et diffusion d'un bulletin d'information trimestriel, des investissements importants en matériels et l'inauguration de la salle mise à disposition par la Mairie d'Illkirch-Graffenstaden. De bons résultats ont été obtenus au championnat de France de chasse au renard avec une équipe à la 4ème et une autre à la 12ème place. Pour 1996, on prévoit d'acheter des panneaux magnétiques pour les véhicules impliqués dans les assistances et la construction d'un radio-club. Si vous souhaitez les rejoindre, une adresse : C.B.K. - BP 70
67152 ERSTEIN Cedex.



Le Shopping



La plupart des matériels figurant dans nos pages "Shopping " seront présentés en détail dans les numéros suivants. Toutefois, si vous désirez des renseignements complémentaires, n'hésitez pas à contacter la rédaction de MEGAHERTZ magazine.

Yaesu FT-8500

Un nouveau transceiver bibande, VHF et UHF, possédant de très nombreuses fonctions vient de voir le jour. Le FT-8500 est équipé d'un micro qui sert à piloter à distance le transceiver. Il porte le nom de "Smart controler". On y trouve l'ensemble des commandes, ce qui s'avérera très pratique en mobile. Il permet la double réception (VHF-VHF ou UHF-UHF) en plus du fonctionnement en duplex intégral (VHF-UHF). Il est équipé d'un analyseur de spectre simplifié, qui permet de connaître l'occupation des fréquences voisines. La puissance d'émission est réglable : 5, 10 et 50 W en VHF, 35 W maxi en UHF. Bien entendu, le FT-8500 possède des mémoires, un scanning... et un système de paging dont il faudra bien, un jour ou l'autre, apprendre à se servir !
Pour être complet, tout en restant bref, signalons qu'il existe un micro DTMF optionnel.



Micro Yaesu MD-100

C'est le nouveau micro de table produit par YAESU. Il sort en même temps que le FT-1000MP mais il peut être utilisé avec d'autres transceivers de la marque. Parmi ses caractéristiques, on soulignera l'astuce du cordon de liaison. Ce dernier est équipé de deux connecteurs différents (et l'embase du micro également). Suivant le type de prise micro de votre transceiver, vous choisirez de mettre le cordon dans un sens ou dans l'autre. Il suffisait d'y penser, pour marier enfin les chèvres avec les lapins... ou plutôt les prises type "téléphone" avec les classiques 8 broches circulaires. A part cela, il présente une impédance de 600 ohms et possède des commandes de scanning.



Optoelectronics "The Cub "

C'est son nom... Optoelectronics a conçu ce compteur de fréquence miniaturisé, en profitant de l'expérience acquise avec le "Scout ", un produit de la même marque, en matière de filtrage digital et d'acquisition automatique. C'est cette descendance qui est évoquée par le nom : en français, on pourrait traduire par "louveteau ". Il couvre la gamme de 1 MHz à 2.8 GHz. La sensibilité varie suivant les gammes. Elle est inférieure à 3 mV entre 27 MHz et 1 GHz. A pleine charge, l'autonomie est de 10 heures. Il est livré sans accessoire mais le catalogue Optoelectronics en prévoit de nombreux. Pour compléter efficacement votre station et contrôler avec rigueur la fréquence d'émission.



Standard C-508

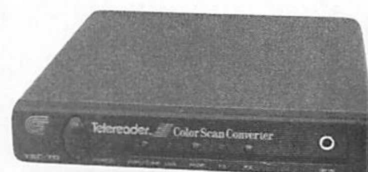
Minuscule bibande, permettant d'émettre en 144 ou 430 MHz.



Si vous avez lu notre précédent banc d'essai sur la version VHF, vous retrouverez ici les mêmes fonctions, avec un attrait supplémentaire, et non des moindres, la couverture des deux bandes de fréquences. Un tour de force, car le boîtier est rigoureusement de la même taille avec une silhouette à peine différente. Le transceiver délivre en émission 280 mW. Il est alimenté par deux piles internes de 1,5 V. Il peut être accompagné d'un accessoire, le micro haut-parleur CMP 115... qui fait la moitié du volume du transceiver. Un équipement qui vous suivra vraiment partout !

Telereader TSC-70

Continuons avec les matériels miniatures... Le TSC-70 est un appareil permettant d'émettre



et de recevoir en SSTV (à l'aide d'un transceiver, bien entendu). Il peut être utilisé en autonome

ou avec un ordinateur. Le signal vidéo en entrée (caméra, magnétoscope, etc.) sera en NTSC ou en PAL. Il fonctionne en couleur, dans les modes ROBOT 36 et 72 sec, AVT 90 et 94 sec, SCOTTIE S1 et S2, MARTIN M1 et M2. Il peut être piloté par une souris et sa télécommande infrarouge est fournie en standard (comme tous les câbles, du reste). En option, vous pourrez lui adjoindre une page mémoire supplémentaire et un logiciel pour l'ordinateur, si vous ne pouvez plus vous dispenser de l'informatique ! Ce logiciel fera appel, au choix, à la liaison parallèle ou RS-232, en fonction de vos besoins.

Vectronics CK200

VECTRONICS propose, avec le CK200, un manipulateur électronique conçu autour du célèbre circuit Curtiss, 8044 ABM. Le contrôle (monitoring) s'effectue à l'aide d'un petit HP interne; la note est ajustable. La vitesse peut être ajustée, par un potentiomètre placé en face avant, entre 6 et 50 wpm



(mots par minute). La polarité du circuit de manipulation sera positive, négative... ou à travers un relais. L'alimentation est fournie à partir d'une pile de 9 V (livrée) ou d'une source externe. Un accessoire qui viendra compléter votre transceiver si ce dernier ne possède pas de manip électronique intégré. Vous pourrez aussi vous en servir pour apprendre à transmettre avec une "clé" à deux leviers.

MFJ-752C

Ce n'est un secret pour personne, les bandes radioamateurs (et les autres) sont souvent soumises à de violentes interférences. Baptisé "Signal Enhancer", cet appareil est conçu pour la CW et la SSB. Ce n'est rien d'autre qu'un double filtre actif, dont la sélectivité et la fréquence centrale peuvent être ajustés. D'où la présence de deux jeux de commandes (primaire et secondaire) sur le panneau avant. La circuiterie fait appel à des amplis opérationnels. La position la plus étroite donne une bande passante de 40 Hz. La fréquence centrale peut varier entre 300 et 3000 Hz. La fonction "PEAK" est intéressante. Le notch provoque une crevasse qui approche les



70 dB. Le MFJ-752C sera alimenté par une source extérieure de 9 à 18 V ou par un adaptateur optionnel. Il complétera efficacement un récepteur dépourvu de bons filtres.

Transverter HCOM, 28-144 MHz

Ce transverter permet de convertir le signal d'un transceiver 28 MHz (ou 27 MHz, selon option à l'achat) en signal 144 MHz. Sans prétendre riva-



liser avec un transceiver VHF de bonne qualité, il conviendra parfaitement à un amateur désireux de compléter son équipement sans trop investir, afin d'accéder à la bande des deux mètres. La puissance d'entrée ne devra pas excéder 5 W. En sortie, le transverter délivre 2,5 W VHF. Il fonctionne en AM, FM, CW et SSB. Le rapport signal/bruit annoncé est de 12 dB pour 0.1 µV. Une version 50 MHz est également disponible. Il peut vous être fourni en kit mais cela suppose que l'amateur qui va l'assembler possède quelque expérience...

Premier contact avec le FT-1000MP



Ceci n'est pas un banc d'essai. C'est une simple "preview" comme diraient les anglo-saxons. Appelons cela une découverte... qui nous met l'eau à la bouche. Présentation complète dans notre prochain numéro.

De passage à Savigny-le-Temple, j'ai pu voir, toucher, manipuler...et écouter (sur 20 mètres) le FT-1000MP, le nouveau transceiver de YAESU. Pourquoi MP ? Tout simplement en hommage à JA1MP, le fondateur de la firme, disparu depuis un an et demi. Le panneau avant de l'appareil a des allures de tableau de bord de Boeing 747 ancienne génération. Des boutons partout ! Il faut dire qu'il dispose d'un grand nombre de commandes et de raffinements qui feront la différence lors du trafic. Eteint, le panneau avant est tout noir. Dès la mise sous tension, un afficheur multicolore, des LED et voyants renforcent la comparaison précédente.

Héritier direct du célèbre FT-1000, adopté par de nombreux DX'ers, le FT-1000MP introduit le concept de l'EDSP ou Enhanced Digital Signal Processing. La réduction du bruit en réception est spectaculaire, j'ai pu le vérifier lors des quelques manips faites dans le magasin. En CW, l'écoute d'un EA8/DL.... qui se tapait un pile-up a vite démontré l'intérêt et l'efficacité du filtrage. On passe quasiment d'un signal radio... à l'écoute locale. L'EDSP possède plusieurs sélections de contours : filtres passe-bas, passe-haut, passe-bande. ATTENTION ! Ce DSP agit directement sur la FI, ce qui fait la différence avec les autres DSP BF. Il intervient sur la 3ème fréquence intermédiaire, très basse, à 10.24 kHz. Il fonctionne aussi en émission, procurant un signal de qualité irréprochable, parfaitement adapté à la voix de l'opérateur.

Parmi les autres innovations figure un dispositif d'accord en CW (et en RTTY), permettant de se caler parfaitement sur une émission. Un système astucieux, baptisé "Shuttle Jog " permet des déplacements en fréquence très rapides. Aucun risque de passer à côté d'un DX signalé sur le packet cluster ! C'est une couronne, placée à l'extérieur du bouton de commande, et qui lui est concentrique. Les amateurs d'écoute des stations de radiodiffusion vont certainement apprécier à sa juste valeur la réception en AM synchrone (plus grande fidélité, moins de fading).

On retrouve sur le FT-1000MP, les fonctions disponibles sur le FT-1000, y compris



la double réception. Le galvanomètre a disparu, cédant la place à un bargraphe. L'alimentation est incorporée à l'appareil. Nous reviendrons longuement sur ce transceiver de rêve dans notre prochain numéro car, bien entendu, la rédaction s'en est procuré un pour vous le présenter !

Denis BONOMO, F6GKQ

OPERATION "COUP DE POING 96"



YAESU
FT-840
TX HF base, tous modes, 100 W .... **7.200 F**

YAESU
FT-900
TX HF tous modes, 100 W, face détachable .. **9.995 F**

YAESU
FT-900AT
Idem FT-900 + coupleur incorporé .... **11.000 F**



YAESU
FT-1000
TX HF base, tous modes, 100 W,
coupleur incorporé .... **29.300 F**

KENWOOD
TS-140S
TX HF base, tous modes, 100 W .... **6.990 F**

KENWOOD
TS-450SAT
TX HF base, tous modes, 100 W,
coupleur incorporé .... **10.990 F**

KENWOOD
TS-850SAT
TX HF base, tous modes, 100 W,
coupleur incorporé .... **14.500 F**



MRT•0196•1•

KENWOOD
TS-950SDX
TX HF base, tous modes, 100 W,
coupleur incorporé .... **29.300 F**



DJ-G1E



DJ-X1



AR-8000

STANDARD
C-108
TX VHF portatif, FM .... **1.495 F**

ALINCO
DJ-F1E
TX VHF portatif, FM,
DTMF .... **2.100 F**

ALINCO
DJ-G1E
TX VHF + RX UHF portatif,
FM, DTMF .... **2.300 F**

ALINCO
DJ-X1
RX portatif, AM/FM,
100 kHz/1300 MHz,
100 mémoires .... **2.000 F**

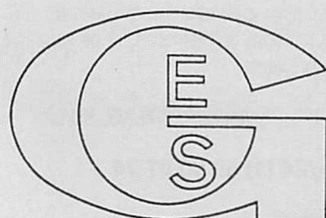
A O R
AR-2700
RX portatif, AM/FM,
500 kHz/1300 MHz,
500 mémoires .... **2.600 F**

A O R
AR-8000
RX portatif, AM/FM/SSB,
500 kHz/600 MHz
+ 805/1300 MHz,
1000 mémoires .... **3.995 F**

YUPITERU
MVT-7100
RX portatif, AM/FM/SSB,
530 kHz/1650 MHz,
1000 mémoires .... **2.995 F**

YUPITERU
MVT-8000
RX base, AM/FM,
8/1300 MHz,
200 mémoires .... **3.050 F**

Offre non cumulable, valable jusqu'au 01/03/96 dans la limite des stocks disponibles – Prix TTC.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

A.I.R.
Vers la licence radioamateur



Je me propose de vous retrouver tous les mois dans cette rubrique pour vous faire part de mes impressions, de mon expérience et de mon approche du monde radioamateur tel qu'un novice peut le voir ou plutôt tel qu'il peut l'entendre ou le ressentir.

Habitant Paris, fasciné par ce monde de la radio, adepte du 27 MHz voulant m'ouvrir d'autres horizons et désireux depuis plusieurs années de passer ma licence radioamateur, je me mets en quête, en septembre dernier, bien décidé à trouver des informations sur le Radioamateurisme en vue de passer ma licence.

Ma première démarche fût d'aller à mon agence de France Telecom. Première déception, aucune des personnes présentes ne put me donner une quelconque information sur la marche à suivre pour passer ma licence.

Deuxième tentative, le Minitel. J'avais bien sûr entendu parler du serveur de la DGPT 3614 AMAT. Manque de chance, il était hors service à cette époque là. Je me rabats sur les renseignements téléphoniques par Minitel : là j'ai eu plus de chance. En effet, après avoir tapé la rubrique Radioamateur, à ma grande surprise je vois apparaître plusieurs associations. Je prends note des coordonnées, et m'empresse d'appeler les différentes associations. Tous mes appels téléphoniques aboutissent sur des répondeurs me demandant de laisser mes coordonnées et me promettant un rappel rapide. Je m'exécute et laisse mes coordonnées sur tous les répondeurs dans l'espoir d'avoir au moins une réponse rapidement.

Troisième tentative, la presse spécialisée qui me confirme les informations déjà obtenues et me rassure sur le bien fondé de mes recherches.

Le soir même vers 21h00 c'est l'AIR qui me rappelle en premier et s'empresse de répondre à mes questions le plus précisément possible. La conversation avec mon correspondant dure près d'une demi-heure. A la fin de l'entretien, j'ai une vue d'ensemble des possibilités qui me sont offertes une fois Radioamateur. J'ai également des informations très complètes sur le passage de la licence et les différents moyens d'y parvenir, livres, revues, cours par correspondance, radio-clubs, associations.

Là, je tiens à ouvrir une parenthèse et à remercier l'AIR sur la rapidité de son temps de réponse et sur le pluralisme et l'impartialité des informations données. En effet à aucun moment cette association (au contraire de certaines autres) n'a parlé pour son propre clocher, mais au contraire, donne à son correspondant la possibilité de choisir sa propre approche vers la licence en fonction de son lieu, de ses possibilités et de ses moyens.

Deux jours plus tard, comme me l'avait promis l'AIR, je recevais à mon domicile une documentation, la plus complète sur le monde radioamateur et écouteur. Cette documentation, bien qu'émanant de l'AIR, me confirmait les informations, les adresses, les numéros de téléphone de tout ce qui touche à la radio et répondait à près de 80 % des questions que je pouvais me poser. Encore merci pour ce travail, cette efficacité et cette impartialité.

Dans un deuxième temps, sur le conseil du correspondant de l'AIR, je me suis rendu à SARADEL et au SIR d'Auxerre, dans le but d'avoir un contact concret avec les associations et les radio-clubs. Cette démarche fut très fructueuse, elle me permit d'avoir un contact direct avec les dirigeants d'association ou les responsables de radio-clubs. D'obtenir de leur part une documentation et des informations les plus complètes possibles, et d'avoir une vue d'ensemble des activités radioamateur.

Après avoir fait le tour des différentes possibilités qui m'étaient offertes, mon choix s'est porté sur l'École du Radioamateur de l'AIR, structure associative à but non lucratif, dont le sérieux n'est plus à démontrer, vu toutes les informations glanées depuis le début de mes recherches, et le nombre de plusieurs centaines de radioamateurs passés sur "ses bancs".

Début octobre je me suis retrouvé dans les locaux de la rue Mathis pour une réunion d'information et de présentation du stage.

Quels que soient les centres de formation, à raison d'une soirée par semaine et pendant près de quatre mois, l'ensemble du programme technique et réglementation est passé en revue. Les formateurs, issus de l'association, ont une approche très pragmatique et leur pédagogie est très au point. Ils connaissent très bien leurs sujets et se mettent au niveau des élèves.

Autre point positif pour lequel mon choix s'est porté sur l'A.I.R., aucun des formateurs ne travaille seul, mais toujours à plusieurs "en doublette voire même en triplette" pour palier toute absence inopinée d'un des formateurs, ce qui assure aux élèves d'avoir des cours quoi qu'il arrive. Ce qui n'est pas toujours le cas dans les radio-clubs.

Le support pédagogique de l'A.I.R. remis en début de stage comprend l'ensemble des éléments indispensables aux cours. Même si les stages sont payants (1 700,00 F), ce support pédagogique revient certainement moins cher financièrement que l'achat aléatoire et successif de revues ou livres qui ne couvrent pas l'ensemble des programmes de l'examen.

Autre point positif dont cette année j'eus la primeur : ce fut la mise à disposition, pour la durée du stage, de matériel radio VHF portatif à tous ceux qui en faisaient la demande, ce que je me suis empressé de faire.

Là, je ne peux que féliciter l'A.I.R. pour cette initiative tout à fait originale, car elle apporte une autre dimension à l'approche de la licence, elle permet de comprendre très concrètement le trafic radioamateur, les procédures et le fonctionnement de l'ensemble du monde radioamateur vers lequel je me destine.

En résumé, si je peux vous faire part de ma modeste expérience dans l'approche de la préparation à la licence, c'est de prendre contact avec une association ou un radio-club dans votre région ou votre ville.

Déplacez-vous lors des manifestations radio de votre région, cela est indispensable pour rencontrer des radioamateurs. Un contact direct est préférable à une conversation téléphonique ou à un échange de courriers.

Ou appelez l'A.I.R., cette association contribuera, sans discrimination ou querelle de clocher, à vous orienter et à vous aider dans vos recherches. Ils sont d'une efficacité redoutable.

Assurez-vous que les cours de préparation que vous allez recevoir, sont donnés par des formateurs ayant une pédagogie suffisante pour ne pas vous noyer dans une approche ennuyeuse et fastidieuse qui risquerait de vous dégoûter à très cours terme. Cela est facile à vérifier, vous devez comprendre rapidement ce que votre formateur vous explique, même si vos connaissances en électricité se sont un petit peu estompées depuis quelques années.

Assurez-vous que les cours sont bien structurés et bien encadrés, que vous n'ayez pas l'impression de faire du sur place après deux mois de cours.

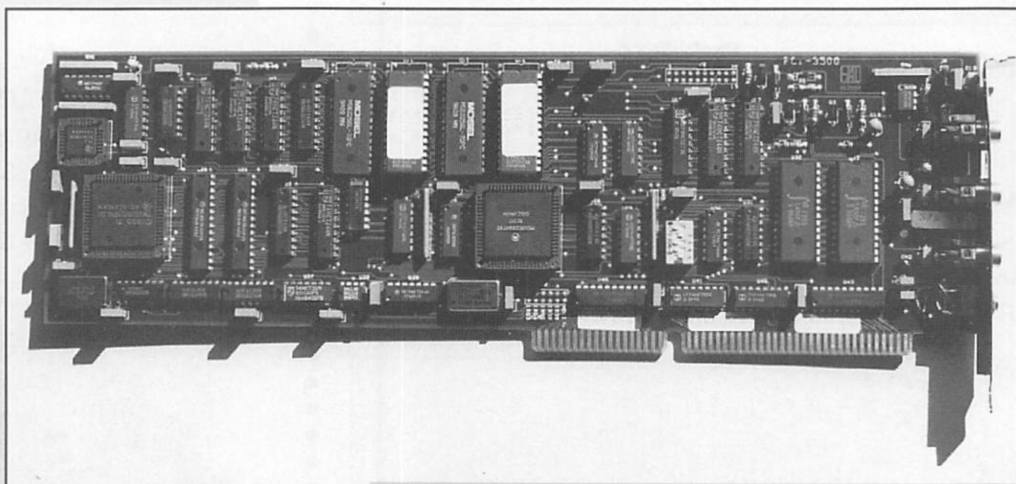
Enfin, assurez-vous que le radio-club vous apporte tout ce dont vous avez besoin dans votre approche, par des supports pédagogiques, des fascicules, équipements, démonstrations, cours, exercices, examens blancs etc..

Un cours magistral, sans support pédagogique, ou un support de cours sans explications sont voués à l'échec, pour toute tentative à l'examen. L'un ne va pas sans l'autre et vice versa.

André REBIXUNS, SWL

A.I.R. 24h/24 (1) 42 60 47 74

Carte PC HAL P-38 Clover d'abord !



1. Modem P-38 : une carte longue, pour PC.

Le CLOVER est un mode de transmission digitale encore peu répandu qui, par ses performances, supplante les autres modes connus des radioamateurs. La carte HAL P-38 le rend accessible à tous.

Le CLOVER, vous n'en avez peut-être jamais entendu parler. Ce mode de transmission digitale est relativement récent, puisqu'il a été présenté pour la première fois à Dayton en 1991.

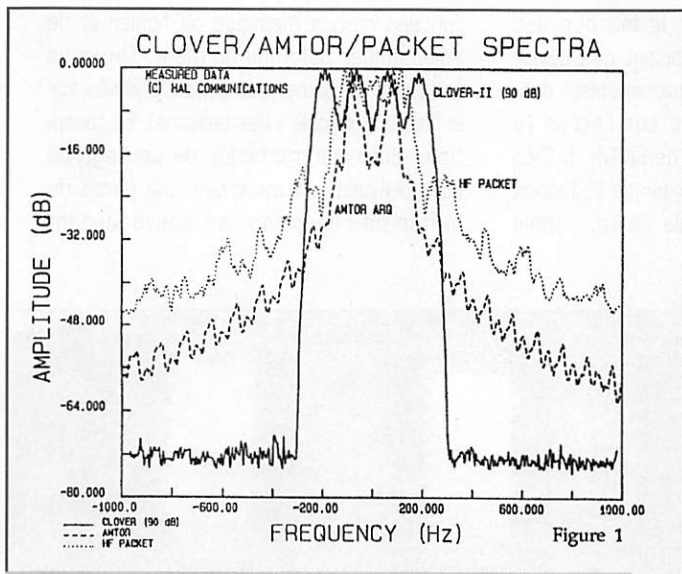
Il intéresse les stations commerciales, militaires... et les radioamateurs.

Seul frein à son développement, le coût des premières cartes cartes dédiées à ce mode. Grâce à la sortie de nouveaux composants, au prix de quelques restrictions qui ne gêneront pas les radioamateurs, HAL Communications Corp.*, le rend accessible à tous avec la nouvelle carte P-38. Cette carte pour PC, est accompagnée d'un logiciel, d'un manuel (en anglais, bien sûr) et offre, en prime, d'autres modes de communication comme le RTTY Baudot et ASCII, l'AMTOR, le PACTOR... en plus du CLOVER.

Deux mots sur le Clover

En développant le CLOVER, Ray Petit, W7GHM son inventeur, a voulu créer un mode de communication qui supplante (vitesse, performances, fiabilité) les PACKET, AMTOR et autre PACTOR. Le brevet appartient à HAL Communications Corp., la société qui commercialise la carte. A l'origine, une carte plus onéreuse a permis l'expérimentation en grandeur nature du CLOVER (carte PCI-4000). Pour qu'un mode se développe et soit accepté, il faut qu'il soit accessible au plus grand nombre, d'où l'évolution récente vers une carte faisant quelques concessions à celle de base, avec un DSP moins performant.

Le CLOVER transmet ses données à l'aide de quatre tonalités (quatre comme les feuilles d'un trèfle porte-bonheur - CLOVER en anglais, signifie "trèfle"-). Les quatre



2. Les spectres comparés des CLOVER, AMTOR et PACKET (source : RTTY Journal 01/92).

tonalités, sous forme d'impulsions séquentielles, sont centrées autour de 2250 Hz, avec une bande passante de 500 Hz (à -80 dB !). Plusieurs modes de modulation sont possibles, déterminés par les demandes effectuées par la station de réception commandant la station d'émission. Il s'établit donc, en CLOVER, un dialogue parfait qui tient compte de la qualité de la liaison : conditions ionosphériques, interférences... Quand les conditions sont excellentes, la vitesse maxi est demandée ainsi que la puissance mini. Oui, à l'origine, la station d'émission CLOVER adaptait automatiquement sa puissance aux conditions de la liaison. Toutefois, cette fonction n'a pas été reproduite sur la carte "simplifiée" P-38. De même, certains modes de modulation n'ont pas été repris, performances du DSP moins coûteux obligent. Mais que les radioamateurs se rassurent, en finale, ils ne verront pas la différence (sauf à avoir pratiqué le CLOVER auparavant, avec la carte PCI-4000). En contrepartie, le CLOVER est exigeant : les stations doivent être très stables en fréquence et le calage effectué à 10 Hz près (la tolérance extrême est de 30 Hz). Nous verrons que ce calage précis est facilité par le logiciel...

La carte P-38 et son logiciel

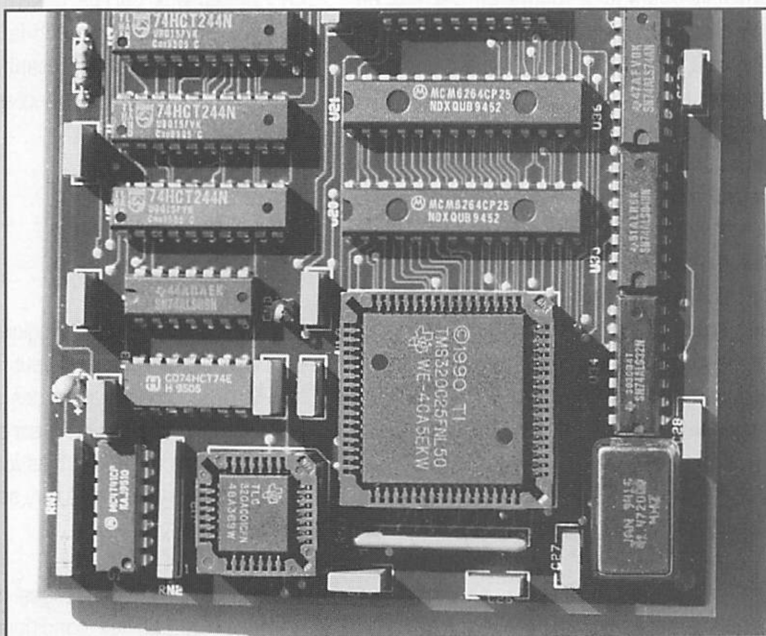
La carte de qualité industrielle, est une carte longue. Il faudra donc s'assurer que votre PC (à partir du 286) puisse accueillir ce type de carte. La mise en place dans un slot étant effectuée, vous serez soulagé de savoir qu'il n'y a pas de configuration à faire (sauf cas très particuliers, où l'on devra déplacer des cavaliers). Lors du test à la rédaction, il n'a pas été nécessaire de changer quoique ce soit, malgré la présence dans la machine d'une carte sonore, d'un CD-ROM et d'une carte WEFAX (satellites météo). Livré sur disquette 3" 1/2, le logiciel s'installe rapidement et vient se "télécharger" dans la carte P-38. Oui, c'est l'une des autres qualités de ce produit : les évolutions futures ne se feront pas par échange d'EPROM (ce qui est plus onéreux et oblige à ressortir la carte) mais par échange de la disquette !

La liaison avec la station d'émission (ou de réception pour les SWL) se fait par des cordons terminés, côté carte, par des fiches RCA. AF IN ira à la sortie BF (HP ou niveau constant), AF OUT ira à l'entrée de moduation de l'émetteur (phone patch ou micro), PTT ira... au PTT. Le CLOVER ne fonctionne qu'en AFSK (il y a quatre fréquences à transmettre). Cependant, la carte étant capable de fonctionner en AMTOR, PACTOR et RTTY, une sortie FSK est prévue... si votre station est pourvue de l'entrée haddock (non, c'est l'autre : adhoc). Un ajustable permet de régler le niveau de modulation. Le manuel, clair et très bien rédigé, est percé de 3 trous pour ceux qui voudraient le mettre dans un classeur. Il sera un guide précieux pour l'installation de la carte, la prise en main du logiciel et les premiers essais.

La carte CLOVER P-38 est bâtie autour d'un circuit DSP. Ce choix de traitement numérique du signal permet d'obtenir des performances inégalées dans les cas les plus difficiles. Et c'est vrai que la carte P-38 est performante, en AMTOR, PACTOR comme en RTTY (seuls modes que je peux comparer à d'autres interfaces) où des signaux ne faisant pas dévier le S-mètre s'affichent clairement.

Premiers essais en Clover

Dès qu'il est installé, le logiciel peut être lancé et se place dans le mode CLOVER



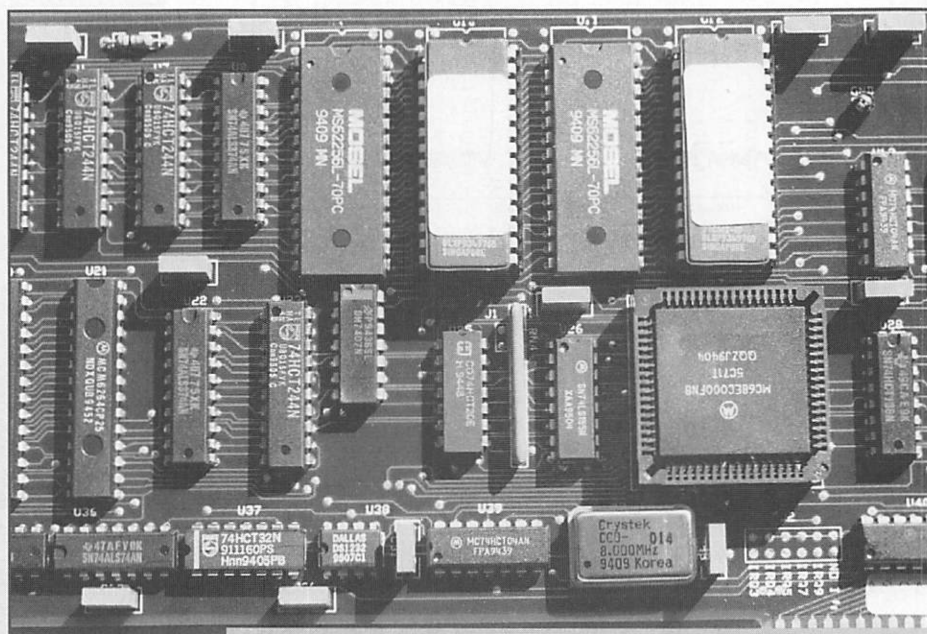
3. Le DSP est un circuit Texas Instruments.

(vous pourrez changer par la suite !). Sobre de présentation, il fonctionne sous DOS. L'écran se partage en quatre zones principales, sortes de fenêtres non matérialisées : outil de calage (que l'on peut faire disparaître), tampon de réception, bandeau des états, tampon d'émission, bandeau de rappel des commandes. Pour les premiers essais, il n'est pas nécessaire de paramétrer le logiciel (messages mémorisés, indicatif, selcall) si vous ne souhaitez pas passer en émission, ce qui est toujours préférable quand on découvre une nouveauté. C'est ce qu'a fait votre rédacteur bien aimé en adoptant le mode LISTEN et, le hasard aidant, il fut facile de trouver sur 20 mètres deux adeptes du CLOVER en train de deviser bien tranquillement (le son du CLOVER ressemble un peu à la sonnerie d'un téléphone électronique). J'ai donc pu assister à une liaison entre DK4ZC et VK4DAE puis DK4ZC et JA3BN autour de 14.066. Diable, c'est vrai que le calage doit être précis ! Avec un transceiver au pas de 10 Hz, il faut tourner le bouton tout doucement l'idéal étant de posséder un matériel au pas de 1 Hz. Choisir le mode LSB et mettre l'AGC sur lent (en fait, avec l'IC-765 de la rédaction, j'ai obtenu de meilleurs résultats en CAG rapide...).

Le logiciel vous aide au moyen de 4 barres et il faut s'efforcer de leur donner une amplitude égale en retouchant la fréquence. Ceci étant fait, un réglage fin est possible (calage à moins de 10 Hz) au moyen d'une autre fonction du logiciel. Le bon calage étant trouvé, il ne faut plus rien bouger. Ô surprise, le CLOVER semble permettre de longs échanges très rapides... On est loin des nombreux "retries" du packet. Lorsque vous établirez, plus tard, votre première liaison en CLOVER, vous verrez s'afficher les paramètres essentiels : mode de modulation, rapport signal sur bruit, écart en fréquence, phase, et correction d'erreur à la fois pour votre propre station (MY) et pour celle du correspondant (HIS).

Les autres modes

En AMTOR, PACTOR et RTTY, les correspondants sont plus nombreux. Il n'est donc pas difficile de tester les performances de la carte P-38. Comme souligné plus haut, on sera vite étonné par le fait que des signaux très faibles, ne faisant pas dévier le S-mètre, quasiment imperceptibles, donneront des textes clairs sur l'écran (à condition qu'il n'y ait pas de QRM...). Ceci ne peut que plaider en faveur de l'adoption d'un DSP sur ce type de carte... mais aussi d'algorithmes bien étudiés car, qui dit DSP, dit logiciel. L'accord se fait toujours au moyen des "bargraphes" en s'efforçant de donner aux barres MK (mark) et SP (space) la même longueur le sens de la correction à appliquer étant facilement déduit de la longueur des barres et de celle des barres HI et LO.



4. Gestion de la carte par circuit 68C000 de Motorola.

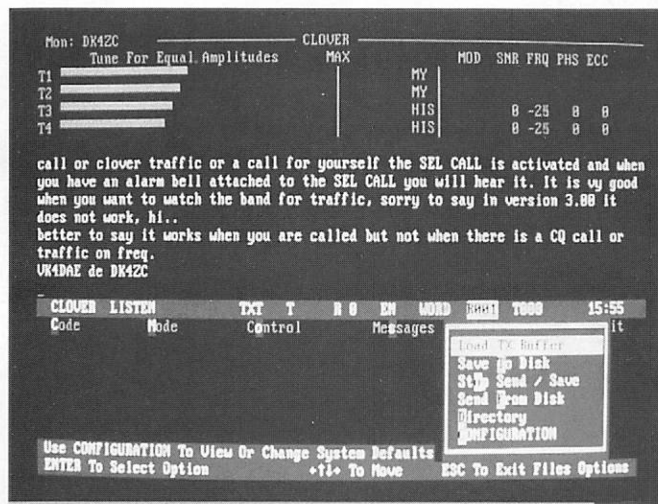
Les fonctions annexes

Les fonctions annexes du logiciel sont nombreuses. Tout d'abord, il faut souligner la facilité de programmation des paramètres par défaut, grâce aux trois écrans de configuration. A l'inverse d'autres logiciels, il ne sera pas nécessaire d'éditer, sous DOS, un fichier disque.

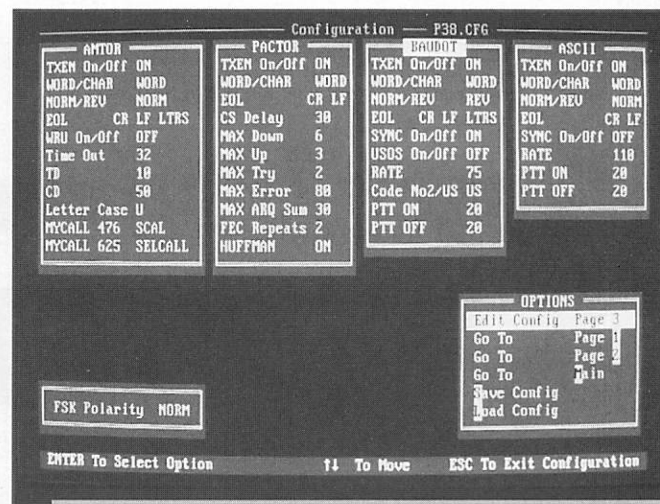
Vous définirez vos messages de la même manière : le CQ, les conditions de trafic, toutes les gâteries d'usage. Pour émettre un message mémorisé, il suffit d'accéder à l'un des menus message ou fichier et de sélectionner celui qui convient. De longs fichiers texte peuvent ainsi être prélevés sur le disque (exemple : des bulletins). En réception, plusieurs méthodes de sauvegarde sont prévues, en marquant une partie du buffer de réception, en sauvegardant l'ensemble de celui-ci. Des fonctions d'édition et manipulation de texte sont présentes.

Il est important de souligner que le manuel montre, dans des tableaux d'arborescences, toutes les fonctions accessibles à partir des menus et ce, dans chacun des modes. Sauf erreur de ma part, il ne manque que la possibilité de rappeler (sans le charger dans le buffer TX comme c'est le cas actuellement) un texte reçu lors d'une précédente session. Quant à l'aide, elle est bien faite et permet l'affichage successif de trois de écrans résumant les différentes commandes.

Si l'on excepte le fait que la carte P-38 ne permet que les shifts des stations amateurs (difficile avec, de copier certaines stations RTTY météo ou presse), on dispose grâce à cette interface d'un nouveau mode de transmission, le CLOVER, dont les indéniables qualités devraient attirer l'attention des radioamateurs qui disposent désormais, pour le pratiquer, d'un produit



5. L'écran en mode CLOVER Listen (ici le calage n'est pas bon, à -25 Hz).



6. L'un des 3 écrans de paramétrage.

à prix abordable. On ne pourrait que suggérer à HAL Communications l'adjonction d'un mode packet (après tout, le DSP devrait le permettre) qui ferait de cette carte un redoutable "outsider" pour les produits déjà implantés sur le marché. Cependant, avec le RTTY, l'AMTOR, le PACTOR... et le tout nouveau CLOVER qu'elle seule (si l'on excepte sa grande sœur PCI-4000) peut offrir, la carte P-38 à base de DSP possède déjà les modes les plus pratiqués en HF. HAL Communications brise ici une première barrière et devrait favoriser l'éclosion du CLOVER sur nos bandes. Reste à voir quelle sera l'attitude des radioamateurs face à cette nouveauté.

*HAL Communications Corp.
Fax : 19-1-217.367.1701

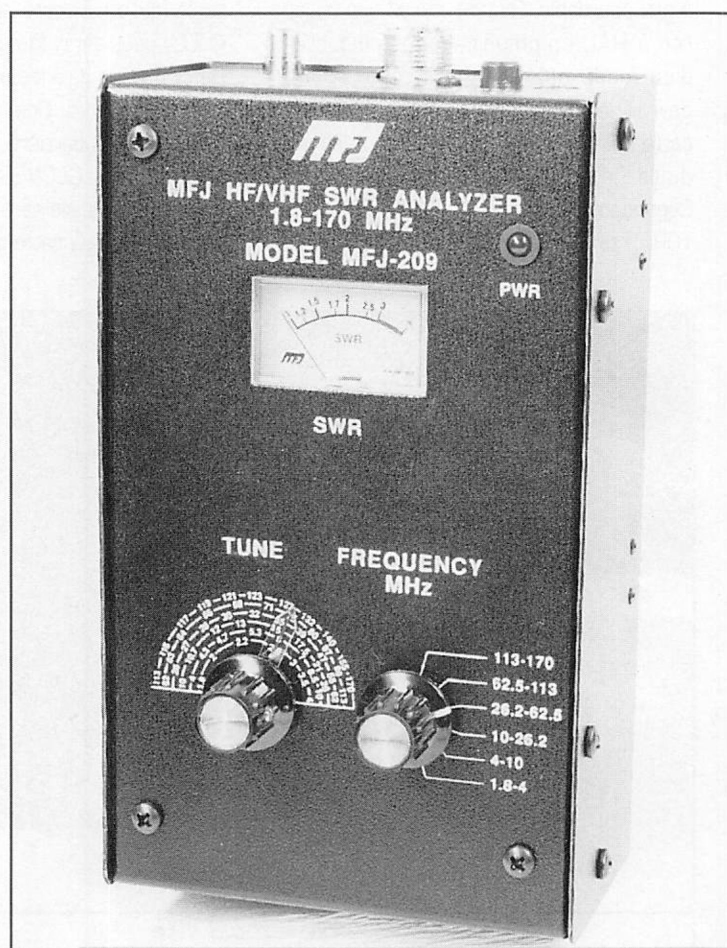
Distribué en France par les Ets BALAY, annonceurs de la revue.

Denis BONOMO, F6GKQ

Analyseur de ROS MFJ-209

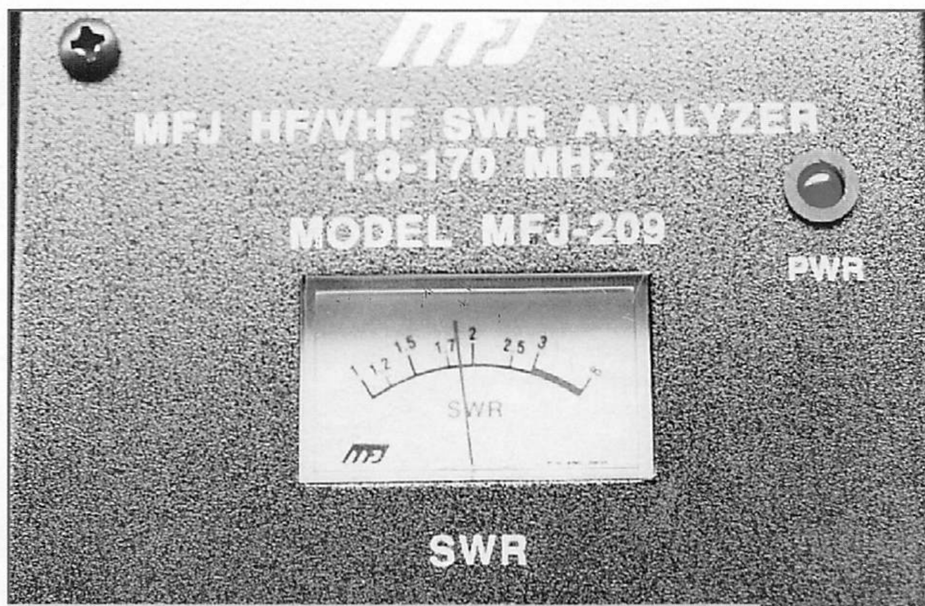
Si vous bricolez sur les antennes, vous savez combien il est désagréable de découvrir que le minimum de ROS se trouve placé en dehors de la plage de fréquences prévue et qu'on ne peut y accéder avec l'émetteur de la station. Sans parler des manips faites à l'extérieur, où il est bon de pouvoir mesurer le ROS directement au niveau de l'aérien, sans avoir à faire la navette entre la station et le lieu où l'antenne est érigée. Enfin, dernier argument et non des moindres, il est plus agréable de faire les mesures sans passer en émission, donc sans risquer de gêner les autres utilisateurs de la bande. Je sais, cette courtoisie élémentaire se perd de nos jours et disparaît en même temps que feu l'esprit OM. Mais c'est un autre débat...

Avec le MFJ-209, on dispose d'un appareil "tous terrains", autonome (puisqu'il peut être alimenté par des piles), capable de faire des mesures sur une large plage de fréquences. La précision de lecture est très acceptable sur le cadran étalonné de l'appareil. Elle peut toutefois être considérablement améliorée par l'adjonction d'un fréquencemètre extérieur. Une prise est prévue à cet effet. Le récepteur de trafic peut aussi remplacer ce fréquencemètre. Pour être complet, soulignons que le MFJ-209 peut servir de générateur HF/VHF.



1. Le MFJ-209, un analyseur de ROS autonome.

Comment mesurer facilement le ROS d'un aérien, sans disposer d'un émetteur et ce, entre 1.8 et 170 MHz ? Avec le MFJ-209, bien sûr !



2. Lecture directe du ROS, sans opération de calibration.

A la base de cet appareil se trouve un oscillateur, couvrant une large gamme de fréquences, un pont HF et un circuit de mesure du ROS entièrement automatique (pas de calibration direct-réfléchi).

Mise en service

La mise en service du MFJ-209 passe par une étape préliminaire, si vous devez l'utiliser en autonome : il faut ôter les vis de fixation et ouvrir le boîtier métallique de l'appareil pour l'équiper de ses 8 piles. Si vous préférez une alimentation non autonome, une prise 12 V est prévue à cet effet (8 à 18 V). MFJ propose par ailleurs, un adaptateur secteur.

S'agissant de mesures HF, il est très important de s'assurer que, en aucun cas, le MFJ-209 puisse recevoir la puissance d'émission du transceiver dans sa prise SO-239, ce qui le détruirait irrémédiablement. Prenez vos précautions ! C'est donc sur cette prise marquée "ANTENNA" que vous allez connecter l'antenne, la ligne, le circuit HF en cours de mesure. En effet, le MFJ-209 peut mesurer le SWR de tout circuit HF, y compris l'adaptation d'entrée d'un ampli de puissance. L'appareil est calibré pour une impédance de 50 Ω.

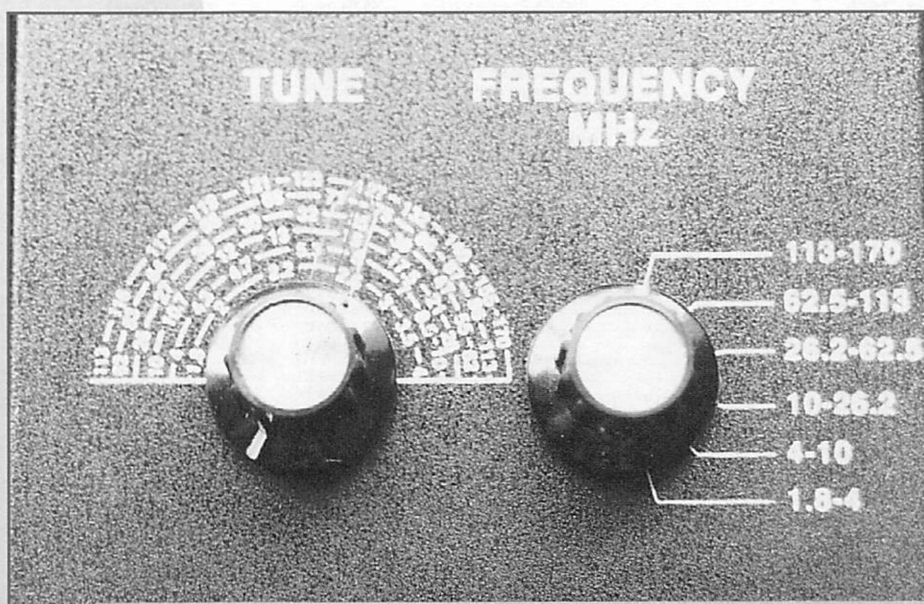
Sur sa face avant, on trouve la commande du CV de l'oscillateur (qui entraîne une aiguille transparente, au-dessus de l'échelle sérigraphiée sur le boîtier), un commutateur de gammes à 6 positions, un galvanomètre étalonné en ROS et une LED s'allumant quand l'appareil est sous tension. Sur le haut du MFJ-209, on trouve la prise antenne, une sortie pour fréquencemètre (CINCH) et une prise d'alimentation (pour source externe). Le boîtier repose sur 4 pieds.

Un manuel en anglais accompagne l'appareil mais son utilisation ne nécessite pas de grandes explications !

Utilisation

Vous êtes en train de mettre au point une nouvelle antenne révolutionnaire, couvrant trois bandes HF et le 145 MHz (pensez à envoyer votre description à MEGAHERTZ Magazine !) et vous recherchez le point d'alimentation idéal. Le MFJ-209 va pouvoir vous aider. En mesurant le ROS directement au niveau de l'antenne, on ne tient pas compte des perturbations amenées par la longueur et les pertes du coaxial. En faisant une nouvelle mesure en bout de coaxial, vous serez peut-être surpris par la différence ! N'oubliez pas toutefois que votre émetteur est chargé par l'ensemble câble + antenne...

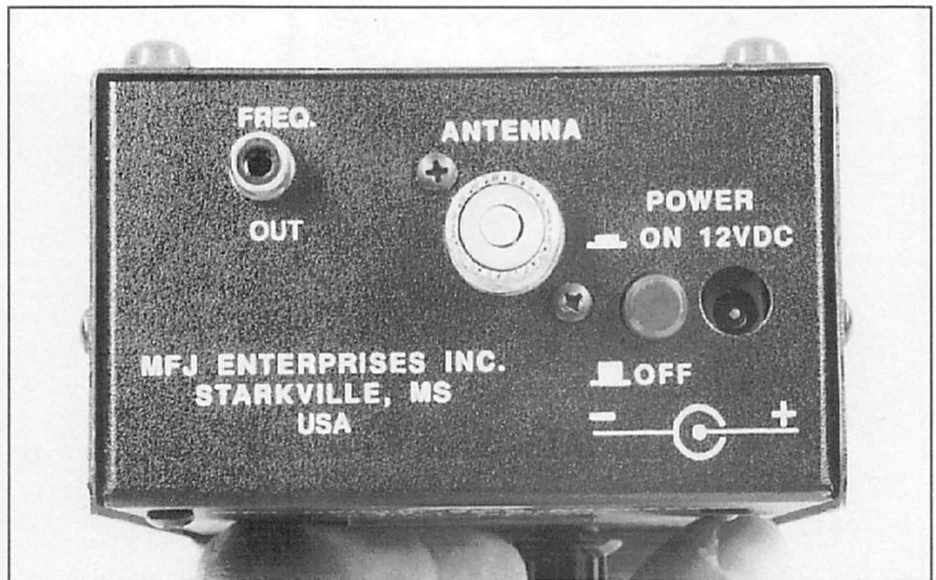
La mesure du ROS est enfantine : après avoir sélectionné la gamme dans laquelle l'antenne est censée fonctionner, il suffit de tourner lentement le bouton TUNE du MFJ-209 et de repérer le creux sur le galvanomètre. Il ne reste plus qu'à lire la fréquence sur l'échelle du CV (sans se tromper de gamme !). Si l'on constate que l'antenne résonne plus haut que prévu, on l'allongera. Si elle résonne plus bas, on la raccourcira. Avec un récepteur à proximité, il est possible d'obtenir la fréquence



3. Six gammes de mesure et six échelles correspondantes.

très précisément, en recherchant le battement nul de l'oscillateur interne du MFJ-209.

D'autres mesures peuvent être effectuées à l'aide de cet appareil. Elles sont citées dans le manuel d'accompagnement, avec une brève description des méthodes à suivre : facteur de vélocité d'une ligne de transmission, impédance de la ligne, estimation des pertes de celle-ci. Le MFJ-209 peut aussi être utilisé pour ajuster une boîte d'accord antenne sans passer en émission ou pour prérégler le circuit d'entrée d'un amplificateur. On peut aussi, après avoir construit un balun, le tester et vérifier ainsi le rapport de transformation. Sans parler de la mesure de circuits LC...



4. Une sortie fréquencemètre est disponible pour accroître la précision.

L'appareil, qui répétons-le peut également servir de générateur HF de base, plus précis encore si on le couple à un fréquencemètre (permettant l'alignement d'un récepteur, d'un convertisseur, le réglage de filtres), peut rapidement trouver une place dans le laboratoire de l'amateur qui construit encore ses équipements ou au moins... la partie la plus simple à faire mais ô combien importante dans une station : son antenne. Disponible chez GES.

Denis BONOMO, F6GKQ

LISTE DES PRINCIPAUX REVENDEURS DES OUVRAGES SRC

DANS L'ORDRE : DEPARTEMENT, VILLE, NOM DE LA SOCIETE ET TELEPHONE

01	BOURG EN BRESSE	UTV RADIOCOMMUNICATION	74.45.05.50
06	MANDELIEU	GES COTE D'AZUR	93.49.35.00
11	CASTELNAUDARY	AMAT "SHOP"	68.94.18.14
13	MARSEILLE	GES MIDI	91.80.36.16
13	MARSEILLE	LIBRAIRIE MAUPETIT	91.48.71.77
13	ROGNAC-RN113	DISTRACOM	42.87.12.03
14	CAEN	NORMANDIE RADIO	31.34.62.06
15	AURILLAC	LIBRAIRIE MALROUX MAZEL	71.48.17.77
17	ROYAN	RELAIS DES ONDES	46.06.65.77
17	SAINTES	LIBRAIRIE SALIBA	46.93.45.88
18	BOURGES	GES	48.67.99.98
18	BOURGES	LIBRAIRIE MAJUSCULE	48.70.85.71
19	BRIVE	LIBRAIRIE SEIGNOLLES	55.74.29.30
21	DIJON	LIBRAIRIE DE L'UNIVERSITE	80.30.51.17
22	LAMBALLE	R.J. COM...	96.31.33.88
22	SAINT-BRIEUC	LIBRAIRIE AU TEMPS DE VIVRE	96.33.06.26
26	VALENCE	LIBRAIRIE CRUSSOL	75.43.09.56
27	VERNON	LIBRAIRIE "AUX MILLE PAGES"	32.51.05.91
28	CHARTRES	LIBRAIRIE LESTER	37.21.54.33
28	CHATEAUDUN	ETS HUET	37.45.33.21
28	MAINVILLIERS	LIBRAIRIE DE TALLEMONT	37.21.22.56
29	QUIMPER	LA PROCURE ST-CORENTIN	98.95.88.71
30	NIMES	LIBRAIRIE GOYARD	66.67.20.51
30	NIMES	KITS ET COMPOSANTS	66.04.05.84
31	TOULOUSE	LIBRAIRIE PRIVAT	61.23.09.26
31	TOULOUSE	LIBRAIRIE CASTELA	61.23.24.24
33	BORDEAUX	M.G.D. ELECTRONIQUE	56.96.33.45
33	BORDEAUX	SILICON RADIO	56.69.17.08
33	MERIGNAC	RADIO 33	56.97.35.34
34	MONTPELLIER	LIBRAIRIE SAURAMP	67.58.85.15
35	RENNES	RADIO 35	99.54.20.01
35	RENNES	TUNER 35	99.50.86.06
37	TOURS	R.E.F.	47.41.88.73
37	TOURS	LIBRAIRIE TECHNIQUE	47.05.79.03
38	GRENOBLE	LIBRAIRIE ARTHAUD	76.42.49.81
42	ROANNE	LIBRAIRIE LAUXEROIS	77.71.68.19
42	SAINT-ETIENNE	LIBRAIRIE DE PARIS	77.32.89.34
44	NANTES	LIBRAIRIE OUGUEL	40.48.50.87
44	NANTES	WINCKER FRANCE	40.49.82.04
49	ANGERS	LIBRAIRIE RICHER	41.88.62.79
49	ANGERS	ANJOU LIAISON RADIO	41.43.45.48
49	CHOLET	CHOLET COMPOSANTS	41.62.36.70
49	CHOLET	LIBRAIRIE TECHNIQUE	41.46.02.40
50	VILLEDIEU-LES-POELES	RADIO TECH SERVICES	33.50.80.73
51	REIMS	GUERLIN MARTIN	26.88.40.30
52	SAINT-DIZIER	MZ ELECTRONIC	25.05.72.57
54	NANCY	HALL DU LIVRE	83.35.53.01
56	HENNEBONT	GARITAT FRERES	97.85.07.81
56	LORIENT	LA BOUQUINERIE	97.21.26.12
58	LA-CELLE-SUR-LOIRE - RN7	TRANSCAP ELEC	86.26.02.46
58	NEVERS	LIBRAIRIE DE LA PRESSE	86.61.05.87
59	LILLE	FURET DU NORD	20.78.43.09
59	VALENCIENNES	FURET DU NORD	27.33.01.33
62	ARRAS	LIBRAIRIE BRUNET	21.23.46.34
62	BOULOGNE S/MER	LIBRAIRIE DUMINY	21.87.43.44
62	ESTREE-CAUCHY	GES NORD	21.48.09.30
62	WIZERNES	CLASH	21.39.41.31
63	CLERMONT-FERRAND	ALARME SECURITE	73.35.08.40
63	CLERMONT-FERRAND	LIBRAIRIE LES VOLCANS	73.43.66.55
64	ANGLET	PHOTO HARRIAGUE	59.63.87.05
65	TARBES	AUTO HI-FI 65	62.34.66.11
67	LINGOLSHEIM	BATIMA	88.78.00.12
67	STRASBOURG	LIBRAIRIE MULLERSA	88.32.17.40
68	COLMAR	LIBRAIRIE HARTMANN	89.41.17.53
60	MULHOUSE	UBRAIRIE L - G. BISEY	89.46.58.14
69	LYON 2e	LIBRAIRIE FLAMMARION	78.38.01.57
69	LYON 2e	LIBRAIRIE DECITRE	72.40.54.54
69	LYON 3e	STEREANCE ELECTRONIQUE	78.95.05.17
69	LYON 6e	FREQUENCE CENTRE	78.24.17.42
69	LYON 6e	GES	78.52.57.46
69	LYON 9e	LYON RADIO COMPOSANTS	78.28.99.09
69	VILLEURBANNE	DX	78.03.99.64
74	EPAGNY	SOCIETE DUPLEX	50.22.06.42
75	PARIS 2e	LIBRAIRIE GIBERT JEUNE	(1) 42.36.82.84
75	PARIS 5e	LIBRAIRIE EYROLLES	(1) 44.41.11.11
75	PARIS 1Oe	LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO	(1) 48.78.09.92
75	PARIS 10e	T.P.E	(1) 42.01.60.14
75	PARIS 12e	GES	(1) 43.45.25.92
75	PARIS 12e	CHOLET COMPOSANTS	(1) 43.42.14.34
75	PARIS 15e	HYPER CB	(1) 45.54.41.91
76	LE HAVRE	LIBRAIRIE LA GALERNE	35.43.22.52
76	MALAUNEY	NORMANDIE CB	35.76.16.86
76	ROUEN	CITIZEN BAND	35.03.93.93
76	ROUEN	TECHNOSCIENCES	35.98.02.36
78	VAUX S/SEINE	LIBRAIRIE LE PAPIRUS	(1) 30.91.93.77
78	VOISINS-LE-BRETONNEUX	I.C.S. GROUP	30.57.46.93
81	MAZAMET	GES PYRENEES	63.61.31.41
83	LE LUC	CB ET DETECTION	94.60.81.11
83	TOULON	INTER-SERVICE	94.22.27.48
84	AVIGNON	KITS ET COMPOSANTS	90.85.28.09
88	LETHILLOT	LIBRAIRIE GIGANT	29.25.00.12
88	SAINT-DIE	MAISON DE LA PRESSE	29.56.83.06
89	AUXERRE	SM ELECTRONIQUE	86.46.96.59
92	ASNIERES	GO TECHNIQUE	(1) 47.33.87.54
92	PUTEAUX	PUTEAUX RADIO ELECTRIC	(1) 47.76.32.46
94	MAISON ALFORT	U.R.C.	
95	SARCELLES	SARCELLES DIFFUSION	(1) 39.86.39.67
BELGIQUE			
	BRUXELLES	LIBRAIRIE DU MIDI	(32) 02/521.68.99
MARTINIQUE			
97	LAMENTIN	RADIO SHOP	(596) 50.38.07

MEGA 12/95

JST-145 / JST-245

TX HF / HF + 50 MHz



JRC Japan Radio Co., Ltd.

MRT•1095•2•

L'émetteur/récepteur JST-145/245 (HF/HF + 50 MHz) possède des performances à l'émission remarquablement améliorées gâce à l'emploi d'un **amplificateur à MOSFET** de puissance à faible distorsion et excellente linéarité avec ventilation, dont la qualité a déjà été démontrée avec l'amplificateur linéaire JRL-2000F.
Le JST-145/245 est compact (350 x 130 x 305 mm), incluant une **alimentation secteur à découpage** ainsi qu'un coupleur automatique d'antenne avec mémorisation autorisant des changements rapides de fréquence (en option pour le JST-145).
Cette nouvelle série JST possède d'autres fonctions comme l'accord variable atténuant les signaux non désirés et augmentant la sélectivité, la **sélection parmi 3 antennes** avec mémorisation de bande et fréquence, le **double filtre IF à décalage,** la largeur de bande passante variable (en option pour le JST-145) et le filtre notch à poursuite de fréquence.
Sa conception lui assure de hautes performance. La face avant possède un grand afficheur LCD en couleur, de lecture aisée, incluant un galvanomètre digital à haute résolution, et une disposition ergonomique des commandes et interrupteurs vous procure le confort lors de vos QSO.
Le JST-245 couvre toutes les bandes décamétriques ainsi que la bande 50 MHz et fonctionne en modes SSB, CW, AM, AFSK et FM.
La stabilité de fréquence est assurée par un oscillateur unique à quartz et un synthétiseur digital direct (DDS).

Plus...

200 mémoires multi-fonctions. VFO avec égalisateur. Générateur électronique pour CW en full break-in. Squelch tous modes. VOX. Compresseur de modulation. Large gamme dynamique en réception de 106 dB. Sélectivité pointue grâce à la flexibilité des combinaisons de filtres. **Interface RS-232 incorporée** pour commande par ordinateur.
Alimentation 220 Vac. Dimensions : 350 x 130 x 305 mm. Poids : 12 kg.
En option : amplificateur linéaire transistorisé JRL-2000F ; coupleur automatique d'antenne externe NFG-230.



NRD-535

Récepteur décamétrique de 100 kHz à 30 MHz de qualité professionnelle. Pas de 1 Hz. Synthétiseur direct digital (DDS). Dynamique 106 dB. Modes AM/FM/SSB/CW/RTTY/FSK. Filtres PBS, notch, noise blanker. Squelch tous modes. 200 mémoires. Scanning multi-fonctions. Horloge. Interface RS-232. Alimentation 220 Vac et 13,8 Vdc. Dimensions : 330 x 130 x 287 mm. Poids : 9 kg.



GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85

Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

LX.1237 Une interface Ham-Comm



1. L'interface Ham-Com dans son boîtier.

Voici, en primeur, la nouvelle interface en kit de Nuova Elettronica, dédiée au logiciel "Ham-Comm" très connu et très utilisé dans le monde radioamateur.

Le programme Ham-Comm, dont la réputation n'est plus à faire, permet de réaliser une quantité impressionnante de choses. Utilisé avec l'interface de base (un simple comparateur), il permet de travailler très correctement. Néanmoins, cette interface très simple est affublée d'un certain nombres de défauts : absence de filtre, alimentation prise sur le port série de l'ordinateur et peu ou pas d'isolation par rapport à la carte série (avec tout ce que cela peut comporter de risque pour ladite carte en cas de court-circuit).

C'est pour cette raison que les fabricants du kit ont décidé, en accord avec le concepteur du logiciel Ham-Comm (W. F. SCHROEDER de PADERBORN en Allemagne), de réaliser une interface plus perfectionnée que le modèle de base, permettant d'exploiter à fond les larges possibilités du programme.

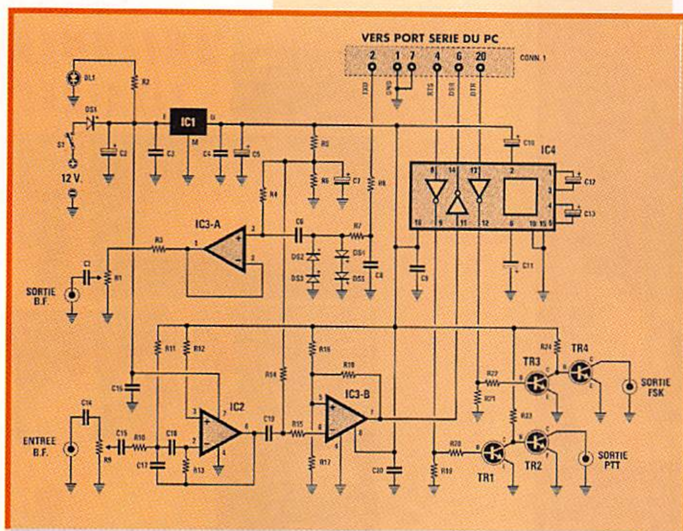
Le schéma

Comme nous pouvons le voir sur le schéma, l'alimentation s'effectue en 12V à partir d'une alimentation externe, nous trouvons également un filtre passe-bande et une interface RS232/TTL pour la liaison à l'ordinateur.

Nous appliquons le signal B.F. issu de la prise casque ou du haut-parleur du transceiver sur la prise indiquée Entrée B.F. le trimmer R9 sert à régler l'amplitude du signal B.F. car afin d'avoir un fonctionnement correct de l'interface, il faut éviter d'utiliser l'interface avec un signal inférieur à 40 mV crête/crête. Le signal est ensuite traité par un filtre passe-bande très efficace (IC2) qui laisse passer uniquement les fréquences comprises entre 1600 Hz et 2900 Hz environ. Ce filtre permet d'éliminer toutes les perturbations qui pourraient donner lieu à des problèmes de réception. Le signal ainsi filtré est mis en forme (signal carré) par IC3-B et dirigé vers DSR de la carte série à travers IC4 (ICL232 ou AD232) qui isole la partie analogique de l'interface à l'ordinateur.

De la sortie TXD de la carte série, le signal carré à la norme RS232 rejoint un ampli opérationnel (IC3/A) monté en suiveur. Le signal d'une amplitude élevée sera réduit à environ + 1,4 volt et - 1,4 volt et transformé en quasi sinusoïdal par les diodes DS2 - DS3 - DS4 - DS5. Le trimmer R1 permet de doser l'amplitude du signal qui sera appliqué à l'entrée Microphone du transceiver. R1 sera réglé de manière à ne pas surmoduler le signal à émettre. Le fait d'entrer avec un signal quasi sinusoïdal sur l'entrée micro, permet d'éviter de générer des harmoniques qui ne manqueraient pas de se produire si le signal était carré, comme c'est le cas avec une interface simple.

Le circuit IC4 est utilisé pour la conversion des signaux TTL de réception en signaux



2. Schéma électronique de l'interface.

RS232 et les signaux RS232 d'émission en signaux TTL pour l'ordinateur.

Lorsque le programme Ham-Comm passe en mode TX, de la prise série RTS sort une tension de 10 - 11 volts positifs que le circuit intégré IC4 transforme en un niveau logique 0 TTL. Ce niveau est dirigé sur la base de TR1 qui est alors saturé et permet de relier le PTT câblé sur le collecteur de TR2 à la masse. Cette sortie est évidemment reliée au PTT afin de permettre le passage en émission du transceiver.

Quand le programme passe en RX de la prise série, sort une tension de 10 - 11 volts négatifs. De cette façon le transistor TR2 se bloque et le PTT se déconnecte, permettant le passage du transceiver en réception.

Nous trouvons également sur cette interface une autre sortie nommée FSK. Cette sortie peut être utilisée sur un transceiver comportant une entrée de ce type.

L'alimentation, comme nous l'avons signalé plus haut est effectuée en 12 V. Cette tension sert uniquement à alimenter le circuit IC2 et les 4 transistors utilisés comme interrupteurs électroniques. Les autres circuits intégrés sont alimentés en 5V fournis par un régulateur intégré du type 7805. La diode DS1 permet de protéger l'interface en cas d'inversion de polarité sur l'alimentation.

Le circuit imprimé fourni est de qualité professionnelle, en époxy double face à trous métallisés, étamé et enduit de vernis épargne. Le câblage complet de l'interface ne m'a pas pris plus de 2 heures de mon temps car la précision de la sérigraphie et la qualité des composants utilisés (bien dimensionnés) ne m'ont posé aucun problème d'insertion aux emplacements prévus ni de problème de soudage, grâce à un excellent étamage du circuit imprimé. Il suffit pour monter le kit de s'aider de la nomenclature des composants fournie dans le kit et de souder les composants aux emplacements indiqués par la sérigraphie. Il n'est même pas utile, à ce stade, d'utiliser le plan de câblage fourni avec le kit pour cette opération. La mise en place des composants sur la platine étant terminée, il faut procéder au câblage des composants hors circuit imprimé et montés sur les faces du coffret. Il faut apporter le plus grand soin au câblage des prises d'entrée et de sortie B.F. et FSK qui seront câblées avec du fil blindé fourni dans le kit. La LED qui sert de voyant marche/arrêt, la prise d'alimentation et l'interrupteur de mise en route seront câblés avec du fil souple fourni également dans le kit. Pour cette opération le plan de câblage fourni sera précieux, il est inutile que les liaisons soient longues.

Le long et fastidieux travail de mise en boîte est grandement facilité par la fourniture d'un élégant coffret plastique de couleur grise dont les faces avant et arrière sont livrées percées et gravées (quel confort, pour les OM pressés et peu outillés).

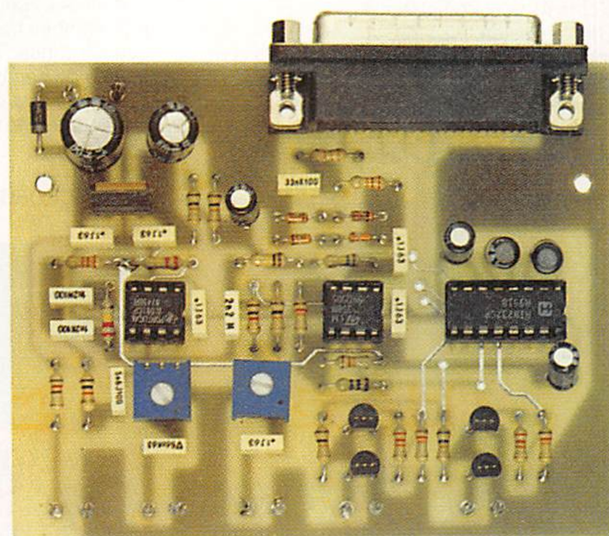
La prise qui permet de relier l'interface à l'ordinateur est du type dB25 directement soudée sur le circuit imprimé (cela évite un câblage délicat).

Pour ceux qui veulent se fabriquer le cordon de liaison indispensable et qui disposent d'une sortie RS232 en 9 points, une correspondance DB 25 - DB9 est indiquée dans la notice.

Les prise entrée B.F. et sortie FSK sont du type RCA ou CINCH ; la prise sortie B.F. et PTT du type Jack.

Un schéma d'une fiche Jack pour la B.F. et le PTT est également représenté dans la notice, mais il est évident que chacun devra se procurer la fiche correspondante à la prise microphone utilisée sur son transceiver et effectuer les connexions requises.

Après ce petit travail (un vrai plaisir), vous disposez d'une interface fiable et efficace qui vous permettra d'exploiter à fond les possibilités de Ham-Comm. Cela vous ouvre la porte à la réception et à l'émission en SSTV, FAX, ASCII, RTTY. La qualité des images reçues en mode SSTV est irréprochable, brillantes, lumineuses et très bien contrastées avec des noirs profonds et des blancs très purs.



3. La carte de l'interface.

Cette interface est fournie complète en kit (coffret, circuit imprimé, composants, visserie, prises, fiches etc.), comme tous les kits NUOVA ELETTRONICA. Le blister contient tous les composants soigneusement rangés dans de petites alvéoles, une notice de montage illustrée en français. Le prix de vente des plus raisonnables de cette interface (moins de 300 F) ne grèvera pas votre budget. Pour tout renseignement contacter l'auteur (nomenclature) ou COMELEC annonceur dans la revue.

F. MORGANTI, F1FNW

LIBRAIRIE MEGAHERTZ

Florence et Sylvio FAUREZ

DE LA CB A L'ANTENNE



SORACOM

DE LA CB À L'ANTENNE
L'amateur peut avoir un excellent émetteur sans pour autant avoir une liaison parfaite.
Deux éléments vont compléter la qualité de l'émission.
- La ligne de transfert de l'émetteur à l'antenne.
- L'antenne elle-même.
C'est ce que les auteurs tenteront de vous expliquer dans cet ouvrage.

Réf. SCRECBA **95F**

DEVENIR RADIOAMATEUR

Préparation aux licences C et E

6ème EDITION



Florence MELLET-FAUREZ F6FYP
Sylvio FAUREZ F6EEM

DEVENIR RADIOAMATEUR
Radioamateurs depuis de nombreuses années, les auteurs sont aussi à l'origine de plusieurs ouvrages dans le domaine. Depuis 1982, leur livre préparant au contrôle des connaissances radioamateur est à la source de nombreuses licences.
Cette édition a été remise à jour et agrémentée de nouveaux schémas et photos.

Réf. SRCEDRCD **249F**

Florence et Sylvio FAUREZ
F6FYP & F6EEM

ANTENNES FILAIRES











SORACOM

ANTENNES FILAIRES
Sans entrer dans des théories sur les antennes, nous avons, sans hâte, rassemblé quelques éléments permettant une réalisation rapide d'antennes filaires.

Réf. SRCEAF **85F**



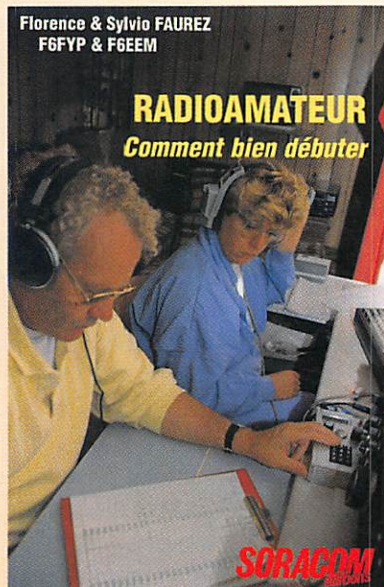
À L'ÉCOUTE DES ONDES COURTES
Quel est celui qui n'est pas resté surpris, étonné, interrogatif à l'écoute des ondes courtes ?
Que veut dire ce code ? Qui est sur cette fréquence ? A-t-on le droit d'écouter ?
Autant de questions qui restent sans réponse.
Les auteurs tenteront de vous aider à vous retrouver dans ce monde étrange de la radiocommunication.

Réf. SRCEOC **95F**



LA CB, C'EST FACILE !
La CB est un fantastique moyen de communication accessible à tous quelle que soit l'origine de chacun.
S'il est incontestable que les problèmes routiers ont permis une rapide expansion de cette activité, l'utilisateur se rendra vite compte de l'étendue des possibilités de la communication CB.
Bientôt, le nouveau cibiste voudra en savoir plus.
Voici quelques notions permettant d'améliorer ses connaissances.

Réf. SRCECBF **125F**



RADIOAMATEUR
Comment bien débuter
Les auteurs sont présents depuis des années, de façon très active, dans le milieu radioamateur. Tout au long de leurs déplacements ils ont constaté le désarroi de certains débutants se retrouvant seuls devant leur transceiver.
C'est un peu leur expérience qu'ils tentent de vous faire partager au travers des pages de ce livre.

Réf. SRCERACBD **70F**

TARIF EXPÉDITIONS : 1 livre 30 F – de 2 à 5 livres 40 F – de 6 à 10 livres 60 F, par quantité, nous consulter.

UTILISER LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ.

ACAP 12/95

Les nouvelles de l'espace

Les fréquences MIR/Navette US

La dernière mission conjointe de la navette spatiale US Atlantis et de la station orbitale MIR, qui s'est déroulée en novembre dernier, a incité un bon nombre d'amateurs à tenter le contact avec les cosmonautes. Les fréquences bien connues dans la bande amateur des 2 mètres ne sont pas les seules à être utilisées. L'amateur italien IK8BZA en a compilé un certain nombre que nous vous donnons en pâture.

Quelques fréquences MIR /Navette spatiale US

Navette	121.750 MHz	liaison vers MIR
MIR	130.162 MHz	liaison vers Atlantis
MIR	143.625 MHz	liaison vers Moscou
MIR et Navette	145.550 MHz	liaison amateur
MIR et Navette	145.000 MHz	liaison amateur
MIR et Navette	145.325 MHz	liaison amateur
MIR et Navette	145.840 MHz	liaison amateur
Navette AM	259.700 MHz	sortie dans l'espace
Navette AM	279.000 MHz	sortie dans l'espace
Navette -> Terre	2205.00 MHz	2217.50 MHz
	2250.00 MHz	2287.50 MHz
Terre -> Navette	2041.90 MHz	2201.40 MHz

L'espace depuis l'espace

Une chaîne de TV allemande non cryptée, diffusant sur le satellite ASTRA, très aisément accessible depuis la France, clôture ses programmes en présentant différents films tournés depuis l'espace, durant les différentes missions de la navette américaine et de la station russe MIR. Des films décrivant en différé, mais dans le détail, secondes après secondes, le lancement des différentes fusées ARIANE sont également régulièrement diffusés en fonction de l'actualité. Une occasion de voir des vues inédites de notre globe et des OM qui gravitent autour.

Dommage que les heures d'écoute sortent des plages horaires classiques. L'émission, qui dure près de 2 heures, est diffusée en continu entre 2 et 6 heures du matin. Une aubaine pour les amateurs insomniaques. Bien que diffusés sur une chaîne allemande (BAYERISCHE RUNDFUNK) les commentaires sont la plupart du temps en anglais. Périodiquement de nouveaux films sont ajoutés. Réglez votre convertisseur satellite sur 11.141 GHz et l'antenne sur ASTRA à 19.2° est. Merci à F6HCC pour l'information.

QSL MIR

C'est un amateur américain, N6JLH, qui prend désormais en charge la réponse aux QSL pour les liaison réalisées par ROMIR et ROMIR-1, les contacts faits avec les autres indicatifs devant toujours être envoyés en Russie. L'adresse de N6JLH est la suivante : N6JLH, PO box 1501, Pine Grove, CA 95665, USA. Ne pas oublier l'enveloppe self-adressée et les IRC.

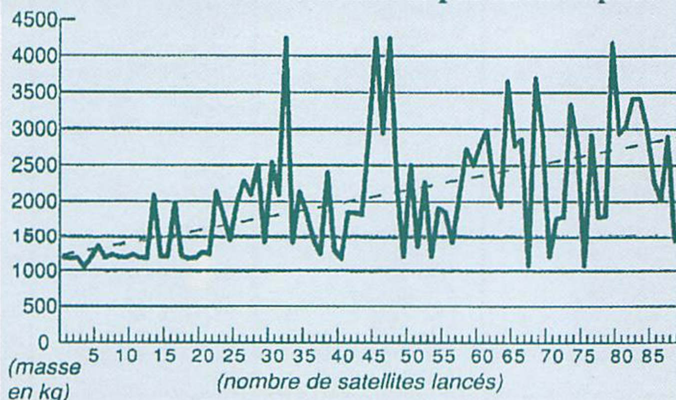
PHASE 3D à la télé

Le futur satellite PHASE 3D fera l'objet d'une émission de télévision de près de 2 heures (télévision satellite, réseau DISCOVERY CHANNEL, chaîne cryptée). Le film, EYES IN THE SKY, qui a été tourné essentiellement en Floride, raconte toute l'histoire de la conception et de la réalisation de PHASE 3D. Il est prévu qu'il sorte mi-mars 1996. L'AMSAT-NA (USA), qui est à l'origine de ce film, compte beaucoup sur cette diffusion pour susciter des vocations. Si vous avez accès à DISCOVERY CHANNEL surveillez les programmes.

Arianespace et les télécommunications

Pour la société ARIANESPACE, qui lancera prochainement le satellite amateur PHASE 3D, le lancement des satellites de communication constitue l'activité essentielle. A cette date, sur les 144 satellites présents dans le carnet de commandes et de livraisons, 125 sont des satellites de télécommunication. De nos jours, la communication croît de façon exponentielle et n'est plus limitée aux communications vocales (genre téléphone). De plus en plus de satellites sont utilisés par les visioconférences où les intervenants se voient et s'entendent. On échange des fichiers de données, des images fixes ou animées (canaux de télévision), des messages (courrier électronique). L'information devient une véritable industrie, tant au niveau fabrication des matériels, (satellites, terminaux) que des services offerts aux clients potentiels (réseaux style INTERNET, banques de données).

Contrairement aux industries lourdes du siècle dernier, l'in-



dustrie de l'information n'est pas polluante et peu consommatrice d'énergies non renouvelables (pétrole, gaz). En outre, la capacité de consommation de l'utilisateur moyen est loin d'être saturée. Elle est même considérée par certains futurologues comme sans limite, si l'on sait créer le besoin.

Pour ARIANESPACE, la tendance actuelle vise à mettre en orbite des satellites de plus en plus lourds (voir le graphique des satellites lancés depuis 1984 par Arianespace). Les premiers satellites lancés par ARIANESPACE ne pesaient au sol guère plus d'une tonne, alors la moyenne actuelle est proche de 3 tonnes.

Cette tendance devrait s'arrêter pour plusieurs raisons. Il y a d'abord la limite imposée par la fusée : plus la charge finale est lourde et plus la fusée doit être puissante et donc plus difficile à construire. Une autre raison qui va casser cette tendance vers le gigantisme est l'émergence de nouveaux concepts au niveau télécommunication, concepts qui ne nécessitent plus de gros satellites géostationnaires mais une myriade de mini, voire microsatellites, défilants interconnectés.

Un exemple déjà opérationnel est constitué par le réseau des satellites utilisés par le système de localisation (GPS) qui, dans sa version américaine, utilise 24 minisatellites de 500 kg placés sur des orbites circulaires à 20000 km d'altitude. Un exemple en cours de gestation est le projet IRIDIUM, initié en 1990 par la société MOTOROLA. Ce projet prévoit la mise en orbite de 77 microsatellites gravitant vers 1000 km d'altitude et chargé d'écouler la téléphonie mobile.

Le nouveau lanceur ARIANE 5, qui fera ses premiers essais en vol courant 1996, devrait permettre à la société ARIANESPACE de conserver la place de premier rang qu'elle occupe actuellement pour la mise en orbite des satellites de télécommunication, même si la concurrence se fait plus dure avec, en particulier, l'arrivée de nouveaux acteurs que sont les russes et les chinois.

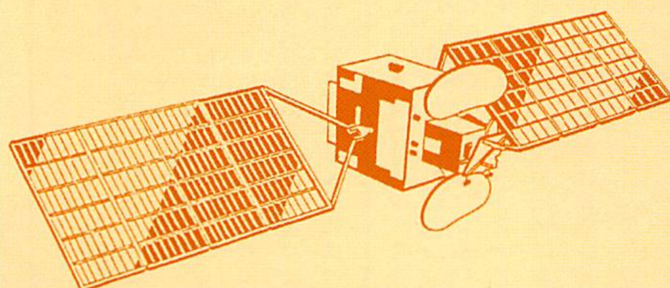
Le vol 82

Succès de ce 82ème vol, avec la mise en orbite de deux satellites de télécommunication : Panamsat-3R (américain) et Measat-1 (malaisien). Ce fût aussi l'occasion d'inaugurer le nouveau centre de contrôle, baptisé Jupiter-2.

Endeavour

Les astronautes à bord de Endeavour, ont réussi à capturer un satellite japonais, mis en orbite en mars 1995. Au terme de cette "récupération", il s'agit d'évaluer le développement, en apesanteur, de tritons nés dans l'espace.

Michel ALAS, F10K



Ephémérides

Robert PELLERIN, F6HUK

éléments orbitaux

Satellite:	AO-10	UO-11	RS-10/11	AO-13	FO-20
Catalog number:	14129	14781	18129	19216	20480
Epoch time :	95361.05092450	95360.01523856	95359.29032358	95361.60374044	95359.19407180
Element set:	395	850	152	125	844
Inclination :	26.4300 deg	97.7870 deg	82.9239 deg	57.4021 deg	99.0566 deg
RA of node :	231.8494 deg	353.6197 deg	277.8021 deg	144.6284 deg	52.1503 deg
Eccentricity :	0.5977329	0.0010765	0.0010277	0.7365626	0.0540915
Arg of perigee:	337.6888 deg	291.0233 deg	285.9861 deg	27.0750 deg	160.9174 deg
Mean anomaly :	4.7296 deg	68.9818 deg	74.0160 deg	356.8955 deg	201.3076 deg
Mean motion :	2.05878679 rev/day	14.69412302 rev/day	13.72360272 rev/day	2.09725527 rev/day	12.83232528 rev/day
Decay rate :	1.25e-06 rev/day^2	8.9e-07 rev/day^2	2.8e-07 rev/day^2	3.17e-06 rev/day^2	-2.0e-08 rev/day^2
Epoch rev:	9427	63207	42618	5771	27544

Satellite:	AO-21	RS-12/13	RS-15	UO-14	MIR
Catalog number:	21087	21089	23439	20437	16609
Epoch time :	95360.32897462	95359.42400335	95361.05673110	95360.23400556	95359.46929871
Element set:	662	854	101	149	371
Inclination :	82.9392 deg	82.9199 deg	64.8172 deg	98.5585 deg	51.6460 deg
RA of node :	90.3890 deg	318.9427 deg	303.0704 deg	81.4224 deg	279.4572 deg
Eccentricity :	0.0035830	0.0030227	0.0165651	0.0011432	0.0006347
Arg of perigee:	333.3023 deg	3.2642 deg	229.4247 deg	358.4929 deg	136.5079 deg
Mean anomaly :	26.6286 deg	356.8704 deg	129.2147 deg	1.6217 deg	223.6416 deg
Mean motion :	13.74562795 rev/day	13.74064019 rev/day	11.27524010 rev/day	14.29907477 rev/day	15.57565057 rev/day
Decay rate :	9.3e-07 rev/day^2	3.1e-07 rev/day^2	-3.9e-07 rev/day^2	4.0e-08 rev/day^2	3.371e-05 rev/day^2
Epoch rev:	24612	24503	4126	30919	56277

PASSAGES DE AO-13 EN FÉVRIER 1996

PREVISIONS "4-TEMPS" DES PASSAGES DE • AO-13 • EN FEVRIER 1996 :
UNE LIGNE PAR PASSAGE :
ACQUISITION ; PUIS 2 POINTES INTERMEDIAIRES : PUIS DISPARITION ;
POUR • BOURGES • (LAT. NORD = 47.09 ; LONG. EST = 2.34)
EPOQUE DE REFERENCE : 1995 361.603740440

INCL.= 57.4021 ; ASC. DR. = 144.6284 DEG. ; E = .7365626 ;
ARG. PERIG. = 27.0750 ; ANOM. MOY. = 356.8955 ;
MOUV. MOY. = 2.0972553 PER. ANOM./JOUR ; DECREMENT = .000003170
J = JOUR, H = HEURE, M = MINUTE
AZ = AZIMUT, EL = ELEVATION, D = DISTANCE, AMOY = ANOM. MOY, DEGRES

J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY	J	H	M	AZ	EL	D	AMOY
1	9	0	323	54	3408	8	1	11	13	145	25	31100	78	1	13	26	174	15	41687	148	1	15	40	194	1	42726	218
2	7	50	328	47	2821	7	2	10	10	129	17	32302	80	2	12	30	160	12	42325	154	2	14	50	183	0	42014	227
3	6	40	321	39	2288	5	3	9	0	115	7	32926	79	3	11	20	145	7	42775	152	3	13	40	169	0	42204	226
4	5	30	300	32	1791	4	4	5	53	69	14	9854	16	4	6	16	79	4	16976	28	4	6	40	85	0	22484	40
4	10	0	129	0	43172	145	4	10	23	134	0	43815	158	4	10	46	138	0	44184	170	4	11	10	142	0	44289	182
5	4	20	261	20	1543	2	5	4	30	52	22	4254	7	5	4	40	59	8	8541	13	5	4	50	63	1	12210	18
5	16	20	291	4	12879	20	5	16	43	274	6	18398	32	5	17	6	267	4	23444	44	5	17	30	263	0	27878	56
6	3	10	221	4	1966	1	6	3	16	55	29	2041	4	6	3	23	52	9	5323	8	6	3	30	52	1	8298	11
6	15	0	302	4	9127	13	6	15	46	258	17	19556	37	6	16	33	250	9	28512	62	6	17	20	250	0	35352	86
7	2	10	60	11	3168	4	7	2	10	60	11	3168	4	7	2	10	60	11	3168	4	7	2	10	60	11	3168	4
7	13	50	302	8	7747	11	7	14	53	240	25	21403	45	7	15	56	236	13	32122	78	7	17	0	239	1	39465	111
8	1	0	76	3	2937	3	8	1	0	76	3	2937	3	8	1	0	76	3	2937	3	8	1	0	76	3	2937	3
8	12	40	304	10	6596	10	8	14	3	220	31	23881	53	8	15	26	224	14	35854	97	8	16	50	231	0	42837	141
9	11	30	307	9	5744	8	9	13	10	200	34	25765	61	9	14	50	211	16	38162	113	9	16	30	222	0	44116	166
10	10	20	309	4	5223	7	10	12	13	180	34	27249	66	10	14	6	199	17	39566	126	10	16	0	213	0	44193	185
11	9	20	307	61	4149	10	11	11	23	162	30	29856	75	11	13	26	187	16	40993	140	11	15	30	204	0	43652	204
12	8	10	328	59	3411	9	12	10	23	145	24	31234	79	12	12	36	174	14	41786	149	12	14	50	194	0	42782	218
13	7	0	336	52	2817	7	13	9	16	129	16	32033	79	13	11	33	159	11	42200	150	13	13	50	181	0	42418	222
14	5	50	331	44	2266	6	14	8	6	115	7	32656	77	14	10	23	144	6	42662	149	14	12	40	168	0	42626	221
15	4	40	311	38	1711	4	15	5	0	68	15	8887	14	15	5	20	77	5	15346	25	15	5	40	83	1	20455	35
16	3	30	268	29	1325	2	16	3	40	53	19	4536	8	16	3	50	59	7	8797	13	16	4	0	63	0	12442	18
16	15	30	290	4	13005	20	16	15	50	275	6	17770	30	16	16	10	268	4	22205	41	16	16	30	264	1	26183	51
17	2	20	220	9	1649	1	17	2	26	54	25	2339	4	17	2	33	52	8	5617	8	17	2	40	52	0	8569	11
17	14	10	301	4	9185	13	17	14	53	258	17	18964	36	17	15	36	250	9	27504	59	17	16	20	249	1	34153	81
18	1	20	57	9	3463	5	18	1	20	57	9	3463	5	18	1	20	57	9	3463	5	18	1	20	57	9	3463	5
18	13	0	300	9	7759	12	18	14	3	239	25	21544	45	18	15	6	236	12	32242	78	18	16	10	239	0	39561	111
19	0	10	71	2	3154	3	19	0	10	71	2	3154	3	19	0	10	71	2	3154	3	19	0	10	71	2	3154	3
19	11	50	302	12	6554	10	19	13	10	220	31	23406	52	19	14	30	223	15	35216	94	19	15	50	229	1	42303	136
20	10	40	305	12	5641	8	20	12	16	200	34	25345	59	20	13	53	210	16	37669	110	20	15	30	221	1	43841	161
21	9	30	308	7	5062	7	21	11	23	180	33	27388	66	21	13	16	198	16	39670	126	21	15	10	213	0	44257	185
22	8	20	307	0	4797	5	22	10	23	160	30	28605	70	22	12	26	185	16	40538	135	22	14	30	202	1	43786	199
23	7	20	334	64	3436	9	23	9	30	145	23	30947	77	23	11	40	172	14	41604	145	23	13	50	192	0	43075	213
24	6	10	345	55	2841	7	24	8	26	129	15	32166	79	24	10	43	159	11	42298	151	24	13	0	181	0	42478	222
25	5	0	342	47	2283	6	25	7	13	114	6	32378	76	25	9	26	143	6	42530	146	25	11	40	166	0	43003	216
26	3	50	325	43	1686	4	26	4	10	69	14	9126	15	26	4	30	78	4	15549	25	26	4	50	84	0	20633	36
27	2	40	280	40	1162	3	27	2	46	49	26	3270	6	27	2	53	57	12	6305	10	27	3	0	60	6	9053	13
27	14	40	288	4	13133	20	27	15	0	274	6	17913	31	27	15	20	267	4	22345	41	27	15	40	263	1	26316	52
28	1	30	219	16	1343	1	28	1	33	66	52	1035	3	28	1	36	53	21	2642	5	28	1	40	52	12	4313	6
28	13	20	299	5	9249	13	28	14	3	258	16	19106	36	28	14	46	249	9	27634	59	28	15	30	248	1	34266	82
29	0	30	55	7	3763	5	29	0	30	55	7	3763	5	29	0	30	55	7	3763	5	29	0	30	55	7	3763	5
29	12	10	298	11	7780	12	29	13	13	238	24	21686	45	29	14	16	235	11	32362	78	29	15	20	238	0	39658	111
29	23	20	67	1	3390	3	29	23	20	67	1	3390	3	29	23	20	67	1	3390	3	29	23	20	67	1	3390	3
30	11	0	300	14	6521	10	30	12	20	219	30	23548	52	30	13	40	222	14	35330	94	30	15	0	229	0	42388	136
31	9	50	304	14	5549	9	31	11	26	199	33	25485	59	31	13	3	210	15	37777	110	31	14	40	220	0	43915	161
32	8	40	307	10	4911	7	32	10	30	179	33	27013	65	32	12	20	197	16	39290	122	32	14	10	211	1	44190	180
33	7	30	307	3	4596	6	33	9	33	160	29	28744	70	33	11	36	185	15	40641	135	33	13	40	202	0	43847	200
34	6	30	342	68	3481	9	34	8	40	145	22	31083	77	34	10	50	172	13	41704	146	34	13	0	192	0	43134	214
35	5	20	356	58	2892	8	35	7	33	129	14	31891	78	35	9	46	158	10	42155	147	35	12	0	180	0	42840	217

AO-10
1 14129U 83058B 95361.05092450 .00000125 00000-0 10000-3 0 3952
2 14129 26.4300 231.8494 5977329 337.6888 4.7296 2.05878679 94272

UO-11
1 14781U 84021B 95360.01523856 .00000089 00000-0 22847-4 0 8509
2 14781 97.7870 353.6197 0010765 291.0233 68.9818 14.69412302632074

RS-10/11
1 18129U 87054A 95359.29032358 .00000028 00000-0 14207-4 0 1527
2 18129 82.9239 277.8021 0010277 285.9861 74.0160 13.72360272426181

AO-13
1 19216U 88051B 95361.60374044 .00000317 00000-0 96668-4 0 1254
2 19216 57.4021 144.6284 7365626 27.0750 356.8955 2.09725527 57715

FO-20
1 20480U 90013C 95359.19407180 -.00000002 00000-0 63009-4 0 8442
2 20480 99.0566 52.1503 0540915 160.9174 201.3076 12.83232528275446

AO-21
1 21087U 91006A 95360.32897462 .00000093 00000-0 82657-4 0 6629
2 21087 82.9392 90.3890 0035830 333.3023 26.6286 13.74562795246122

RS-12/13
1 21089U 91007A 95359.42400335 .00000031 00000-0 17019-4 0 8545
2 21089 82.9199 318.9427 0030227 3.2642 356.8704 13.74064019245037

ARSENE
1 22654U 93031B 95360.35459029 -.00000124 00000-0 10000-3 0 3441
2 22654 2.9175 78.1131 2883723 226.8296 104.5494 1.42203051 9121

RS-15
1 23439U 94085A 95361.05673110 -.00000039 00000-0 10000-3 0 1016
2 23439 64.8172 303.0704 0165651 229.4247 129.2147 11.27524010 41264

UO-14
1 20437U 90005B 95360.23400556 .00000004 00000-0 18475-4 0 1498
2 20437 98.5585 81.4224 0011432 358.4929 1.6217 14.29907477309199

AO-16
1 20439U 90005D 95361.73784052 -.00000007 00000-0 14124-4 0 9480
2 20439 98.5711 84.8442 0011755 354.8552 5.2502 14.29962206309425

DO-17
1 20440U 90005E 95361.21744024 .00000017 00000-0 23412-4 0 9480
2 20440 98.5729 84.8822 0012197 355.3260 4.7811 14.30104193309377

WO-18
1 20441U 90005F 95359.24459469 -.00000014 00000-0 11411-4 0 9526
2 20441 98.5696 82.8919 0012668 0.8989 359.2217 14.30073671309092

LO-19
1 20442U 90005G 95361.21244174 .00000067 00000-0 42895-4 0 9484
2 20442 98.5730 85.2549 0012910 354.6372 5.4665 14.30180427309392

UO-22
1 21575U 91050B 95360.67446771 .00000016 00000-0 19724-4 0 6542
2 21575 98.3753 67.0322 0008642 63.8049 296.4026 14.37005794233149

KO-23
1 22077U 92052B 95359.00227698 -.00000037 00000-0 10000-3 0 5442
2 22077 66.0796 196.2542 0004504 347.2759 12.8146 12.86294172158270

AO-27
1 22825U 93061C 95359.21905631 .00000009 00000-0 21393-4 0 4419
2 22825 98.6021 72.7864 0009566 26.3686 333.7974 14.27682705117027

IO-26
1 22826U 93061D 95359.15853818 -.00000000 00000-0 17573-4 0 4408
2 22826 98.5980 72.8543 0010109 26.6203 333.5495 14.27790658117022

KO-25
1 22828U 93061F 95360.72215775 .00000014 00000-0 23042-4 0 4197
2 22828 98.5954 74.4406 0010808 8.4457 351.6907 14.28124128 85359

NOAA-9
1 15427U 84123A 95361.87846606 .00000039 00000-0 44205-4 0 5263
2 15427 98.9704 61.5146 0015870 80.7235 279.5733 14.13751014569280

NOAA-10
1 16969U 86073A 95361.88875943 .00000011 00000-0 22699-4 0 4440
2 16969 98.5142 358.9726 0013496 133.2242 227.0065 14.24968841482061

MET-2/17
1 18820U 88005A 95361.49465567 .00000052 00000-0 32869-4 0 8123
2 18820 82.5425 184.4758 0018120 53.0445 307.2372 13.84749207399625

MET-3/2
1 19336U 88064A 95359.35277410 .00000051 00000-0 10000-3 0 4476
2 19336 82.5422 290.1305 0017479 318.4493 41.5298 13.16975844356468

NOAA-11
1 19531U 88089A 95361.89088008 -.00000007 00000-0 21142-4 0 3331
2 19531 99.1929 10.4550 0012262 8.0946 352.0420 14.13076444374111

MET-2/18
1 19851U 89018A 95359.23318585 .00000049 00000-0 30340-4 0 4460
2 19851 82.5200 60.5885 0015606 102.8374 257.4529 13.84402796344625

MET-3/3
1 20305U 89086A 95362.16220793 .00000044 00000-0 10000-3 0 4656
2 20305 82.5564 243.5264 0006744 26.5819 333.5649 13.04430540295777

MET-2/19
1 20670U 90057A 95360.41422774 .00000018 00000-0 31937 5 0 9469
2 20670 82.5454 125.8943 0017227 26.3435 333.8594 13.84151550277700

FY-1/2
1 20788U 90081A 95362.38458659 .00000372 00000-0 27449-3 0 6882
2 20788 98.8090 8.7707 0013812 256.8412 103.1215 14.01368915272038

MET-2/20
1 20826U 90086A 95360.21314886 .00000066 00000-0 46683-4 0 9574
2 20826 82.5258 62.7747 0012242 292.6958 67.2903 13.83621895264785

MET-3/4
1 21232U 91030A 95360.86519709 .00000050 00000-0 10000-3 0 8573
2 21232 82.5397 135.3303 0012017 233.8332 126.1679 13.16470546224736

NOAA-12
1 21263U 91032A 95361.89223993 .00000094 00000-0 60980-4 0 7626
2 21263 98.5686 20.8329 0013853 56.3366 303.9132 14.22586474239964

MET-3/5
1 21655U 91056A 95361.20312552 .00000051 00000-0 10000-3 0 8555
2 21655 82.5526 82.6454 0012063 244.4090 115.5792 13.16843221209904

MET-2/21
1 22782U 93055A 95361.80527457 .00000023 00000-0 73552-5 0 4510
2 22782 82.5488 123.7603 0023536 98.3051 262.0779 13.83043892117301

NOAA-14
1 23455U 94089A 95361.82818318 .00000052 00000-0 53216-4 0 4423
2 23455 98.9239 303.0125 0010337 12.7538 347.3900 14.11557825 51130

POSAT
1 22829U 93061G 95361.71732213 .00000050 00000-0 37770-4 0 4338
2 22829 98.5969 75.4682 0010710 6.4819 353.6492 14.28106001117419

MIR
1 16609U 86017A 95359.46929871 .00003371 00000-0 51500-4 0 3714
2 16609 51.6460 279.4572 0006347 136.5079 223.6416 15.57565057562770

HUBBLE
1 20580U 90037B 95359.88174081 .00000372 00000-0 21648-4 0 7492
2 20580 28.4707 258.9422 0006098 143.4203 216.6777 14.90992739112549

GRO
1 21225U 91027B 95359.32228730 .00002490 00000-0 48142-4 0 3238
2 21225 28.4621 323.8059 0002669 43.2956 316.7899 15.43477002142888

UARS
1 21701U 91063B 95358.72882722 -.00000066 00000-0 15327-4 0 7272
2 21701 56.9837 93.1133 0005025 112.2265 247.9302 14.96468888234099

REDACTION
Tél. : 99 26 17 95
Fax : 99 26 17 85
UNIQUEMENT

ABONNEMENTS
Tél. : 99 57 75 73
Fax : 99 57 60 61
UNIQUEMENT

Un transverter 28 / 50 MHz

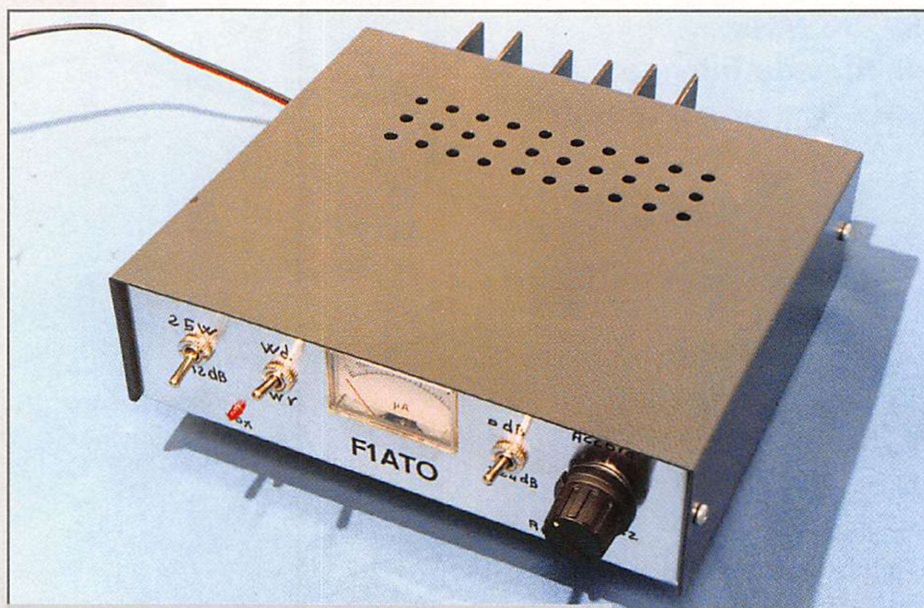


Photo 1. Le transverter prêt à fonctionner.

Le transverter décrit dans le cadre du concours ayant provoqué un nombreux courrier, l'auteur propose ici une version, uniquement pour le 50 MHz, plus évoluée : le prototype ayant servi à la réalisation de cet article est le 5ème du genre !
Que les passionnés de 144 MHz se rassurent, la version pour cette bande sera décrite dès que la mise au point finale aura été faite.

Pourquoi un transverter ?
Un transverter a deux gros atouts :
- il est performant,
- il est surtout très économique.

Performant, car étudié et réalisé que pour une seule bande de fréquences et économique car il ne fait qu'une transposition de fréquences laissant au TX auquel il est accouplé les nécessaires fonctions que sont :

- la réception en moyenne fréquence,
- l'émission à bas niveau,
- les différents modes,
- la démodulation,
- la synthèse de fréquence,
- l'affichage,
- les filtrages,
- etc.

Fonctions que l'on ne devrait réaliser ou acheter qu'une seule fois, laissant aux transverters le soin d'explorer les différentes fréquences.

Description

J'ai souhaité réaliser un équipement très, très performant et plusieurs versions ont été essayées.
La partie réception ne m'a pas causé beaucoup de soucis, à part le rapport signal à bruit.
Les premiers essais à base de MOS-FET sont restés dans un standard connu, soit entre -125 dBm et -130 dBm, ce qui n'est déjà pas si mal.
La dernière version décrite ici va beaucoup plus loin : -134 dBm ! Elle est à base de

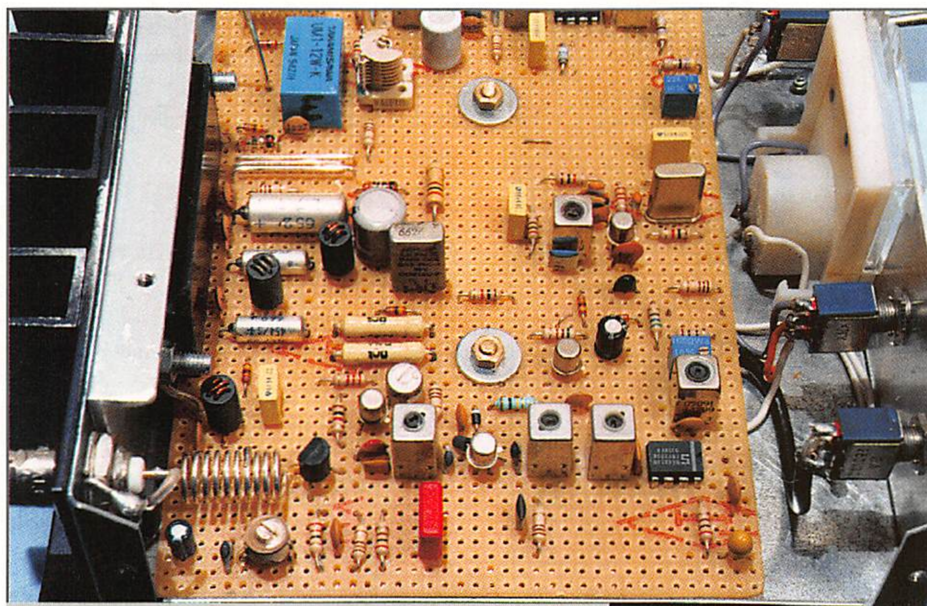


Photo 2.

FET à bas bruit et faible gain, aidée par des circuits à grand Q et faibles pertes.
L'inconvénient (ou l'avantage) est que cela nécessite un accord manuel dans la gamme 50/52 MHz (accord pouvant devenir automatique par couplage au processeur du TX).
Le mélangeur est classique : NE602, mélangeur équilibré symétrique insensible à l'intermodulation et peu bruyant.

La partie émission a été plus coriace, je m'étais fixé comme objectif 5 W HF et, devant les difficultés rencontrées, je me suis mis à la place d'un amateur débutant et me suis rendu compte qu'une telle réalisation n'était pas possible.
J'ai donc réalisé cette dernière version et revu à la baisse l'objectif de départ, ainsi, de 5 W, je suis passé à 100 mW ! et... j'ai acheté les watts manquants ! Pour faire bonne mesure, j'en ai acheté 25, concrétisés par l'hybride M.57735 de chez Mitsubishi : excité par 100 mW, il sort 25 watts et là, pas de problème, la chaîne émission est d'une stabilité à toute épreuve - stabilité dans le sens pas d'accrochage et passant bien la BLU. D'ailleurs, au vu du schéma, vous pourrez constater la similitude avec la chaîne réception, elle aussi hyperstable.

Un oscillateur local à quartz 22 MHz permet la transposition par addition de fréquences en émission et par soustraction de fréquences en réception.

Un TOS-mètre/Wattmètre incorporé surveille le fonctionnement du transverter en émission et limite la puissance émise en cas d'anomalie. La réglementation impose cette visualisation de la puissance émise. Un détecteur de porteuse (28 MHz) commande l'émission 50 MHz (VOX suiveur).

Deux atténuateurs limitent la puissance ou/et la sensibilité du transverter à la demande.

Réalisation

La partie HF a été particulièrement soignée :
- self à air argentée à grand Q ;
- FET à très faible bruit ;
- gains optimisés ;
- forte puissance : 25 W (limite autorisée).

Tous les composants sont disponibles dans le commerce local :
- Cholet Composants (spécifiques amateur)
- Totem Pôle Saint-Nazaire (standard).

La totalité du montage est contenu dans un boîtier en tôle peinte du commerce de dimensions : 160x140x45 mm. Le radiateur arrière est de ma construction, réalisé avec des profilés d'aluminium (Bricorama) prenant en sandwich le fond arrière du boîtier et peint en noir mat d'une couche très fine (une seule couche suffit !). Le radiateur, mais aussi tout le boîtier, participe à l'évacuation de la chaleur, capot compris.
Après une demi-heure de fonctionnement en émission BLU permanente (25 W PEP), le boîtier est à 60° C et le radiateur à 90° C (max 110° constructeur).

Le circuit de câblage est une plaque d'essais pastillée et percée au pas de 2,54 mm (1/10 d'inch) de dimensions 155x100 mm.
Les queues de résistances et de condensateurs réalisent le câblage par dessous, plus quelques fils spécifiques et coaxiaux.

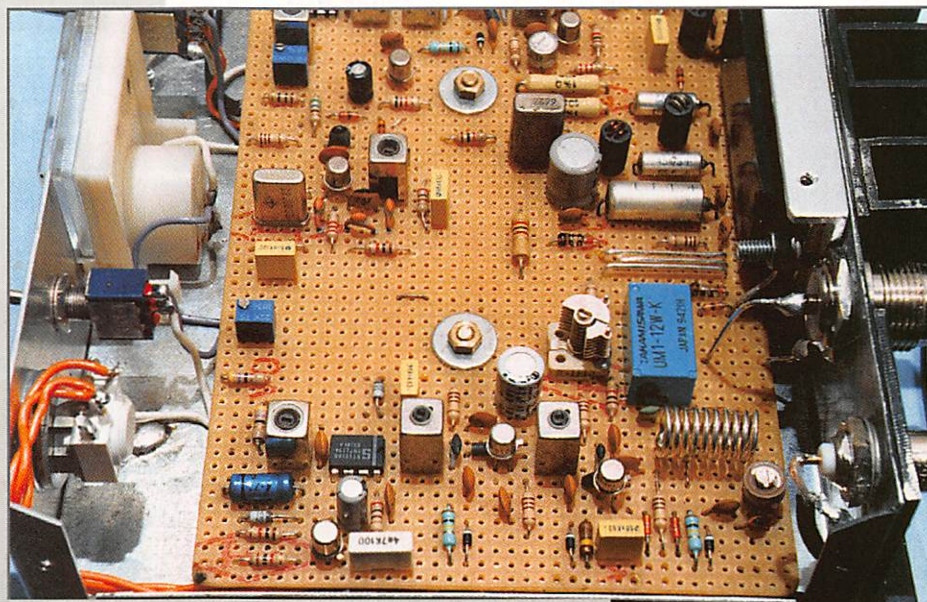
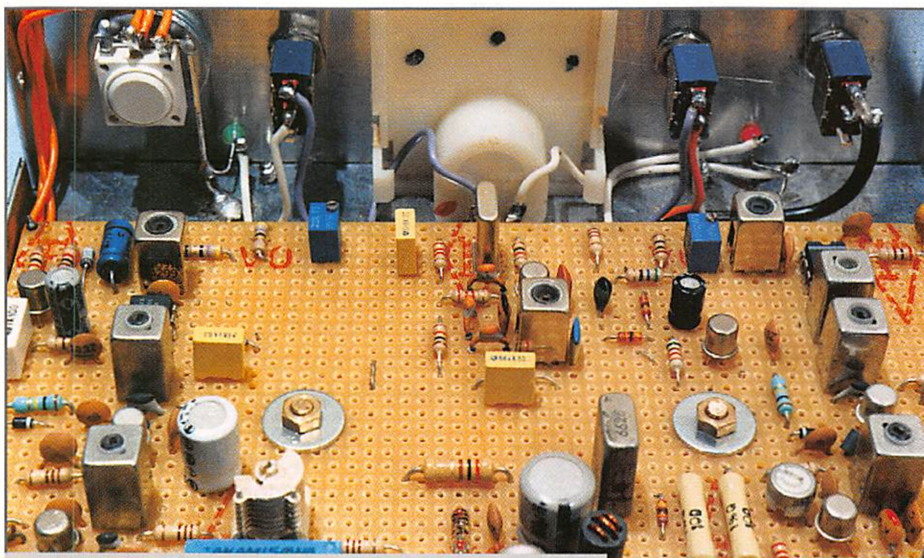


Photo 3.


Photo 4.

Je me permets de faire une remarque : faites attention au câblage et aux étourderies, personne n'est à l'abri, faites de bonnes soudures, pas des collages, avec un fer à la masse (à la terre).

Réception

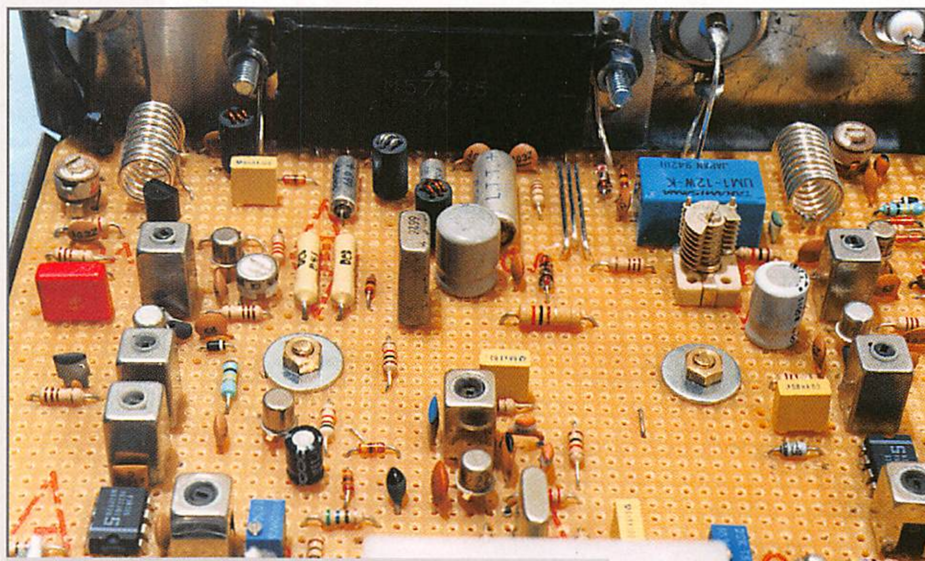
Après cette mise en garde :

- Brancher le 12 volts, prévoir 5 ampères ;
- vérifier que rien ne chauffe, corriger le cas échéant ;
- vérifier que le voyant alim est allumé et que VOX est éteint ;
- vérifier les différentes tensions +12 V et +8 V ainsi qu'aux bornes des 4 résistances de 100 Ω, des 2 FET réception T1 et T2. Tension entre 0,4 et 0,6 V ;
- mettre l'atténuateur de réception sur 0 dB ;
- connecter la BNC sortie réception à l'entrée antenne du TX CB (modifié), s'il n'est pas modifié, enlever le micro pour éviter toute émission intempestive. Voir à la fin de l'article la modification.

Cette méthode est simple et rapide quand il s'agit de ne réaliser qu'un seul exemplaire. Les nombreuses photos vous montrent comment l'auteur s'y est pris pour réaliser son montage.
Néanmoins, il n'est pas interdit d'utiliser un circuit imprimé (je suis preneur !).

Mise au point

L'étude et la réalisation ont été conduites avec des moyens traditionnels : générateur, oscilloscope, fréquencemètre...
Pour les amateurs débutants ne disposant que d'un multimètre, voici la procédure de mise au point : ultra-simple. Si ! si !


Photo 5.

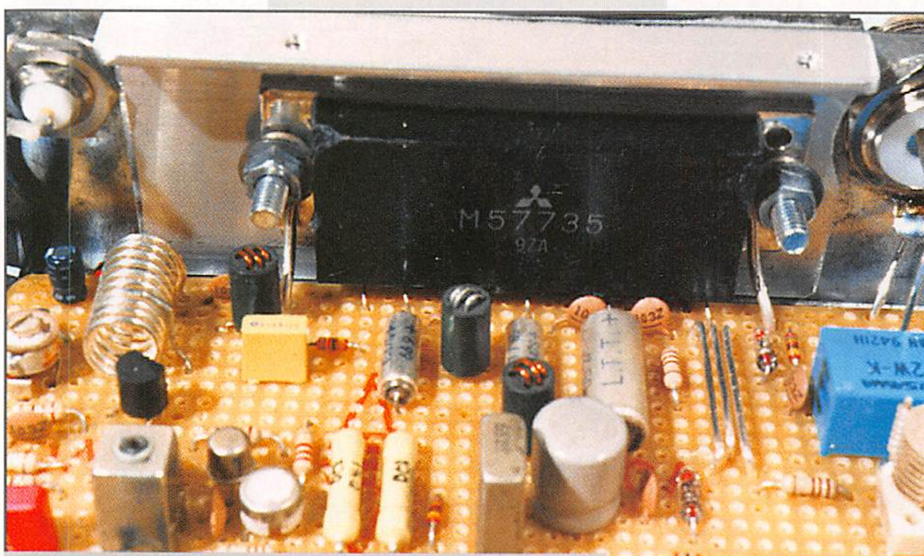


Photo 6.

Si un léger souffle supplémentaire se fait entendre, c'est bon signe, sinon revérifier votre câblage.

- Ouvrir le TX CB et repérer le quartz 10,240 MHz ; faire une boucle autour du quartz et ramener les deux fils en les torsadant à l'entrée antenne du transverter,

un à la masse et l'autre au centre de la PL (longueur maxi 50 cm), (figure 1) ;
- régler le TX CB sur 29,200 MHz en AM (5 x 10,240) -22 = 29,2 accord sur 51,200 MHz. Le générateur est l'harmonique 5 du quartz ;
- tourner le noyau de TR1 très doucement dans un sens ou dans l'autre jusqu'à entendre la porteuse 51,2 MHz ;
- vérifier le centrage par le TX, retoucher si nécessaire le noyau ;
- régler le bouton accord au milieu de sa course à "midi" (135°).

Tous les réglages qui suivent se font au maximum de lecture du S-mètre en éloignant la boucle du quartz 10,240 au fur et à mesure des réglages pour n'avoir qu'une première barre clignotante comme base de départ. Ceux qui possèdent un S-mètre à aiguille seront favorisés.

- Régler le RF gain du TX en conséquence ;
- régler TR2, TR3, TR4, CV1 au maxi ;
- retoucher dans l'ordre TR2, TR3, TR4, CV1 ;
- vérifier qu'en tournant le bouton accord à fond à gauche et à droite le signal diminue, remettre le bouton à "midi" ;
- mettre l'atténuateur réception sur - 24 dB ;
- vérifier une chute de 3 à 5 points au S-mètre, le remettre sur 0 dB. Enlever la boucle autour du quartz 10,240. Arrivé à ce stade, vous avez un des meilleurs récepteurs 50 MHz du marché ! C'était si simple, n'est-ce pas ?

Emission

- Munissez-vous de 2 ampoules "STOP" 21 W - 24 V de camion (accessoiristes) ;
- les mettre en série en soudant directement sur le culot et les brancher sur la sortie antenne du transverter à l'aide de deux fils très courts (un à la masse, l'autre au centre de la PL). Cela rayonnera un peu mais restera dans des limites acceptables d'essais courts. Cette charge est économique et de plus elle permet de "voir" la HF. L'adaptation n'est pas excellente, mais convient à la mise au point et au budget.

- Mettre P1, P2 et P3 à zéro (côté masse) ;

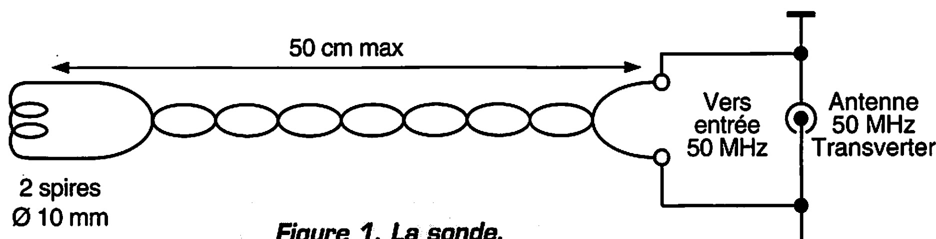


Figure 1. La sonde.

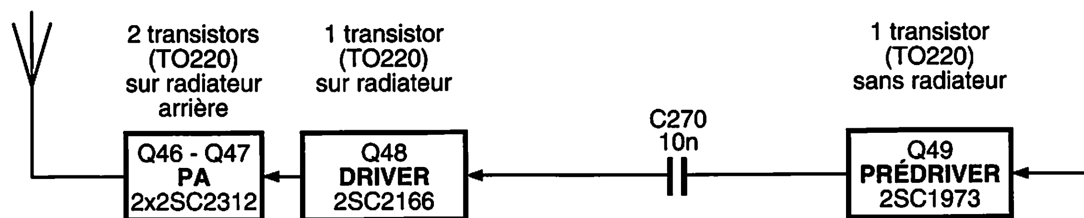
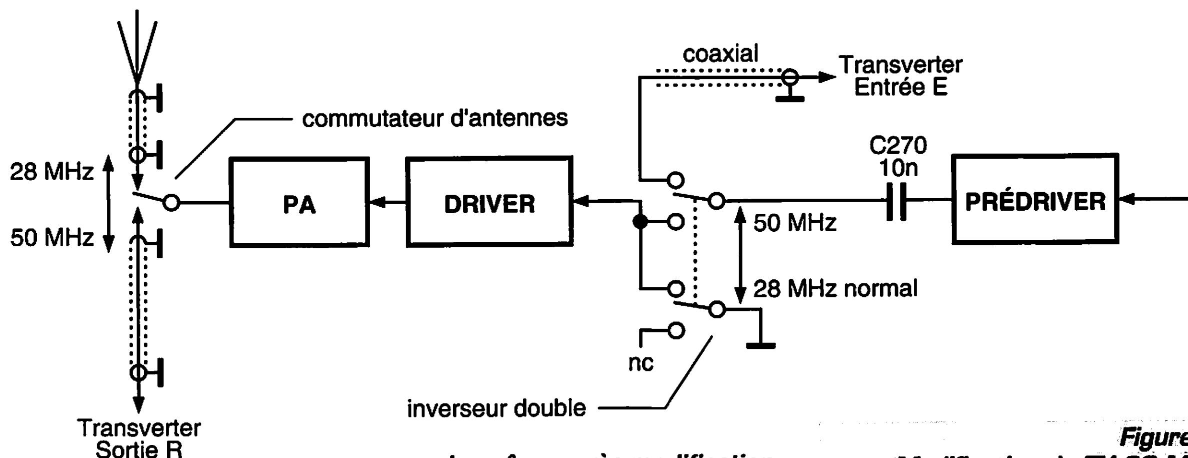


Schéma d'un TX standard (RCI2950)



Le même après modification

Figure 2. Modification du TX 28 MHz.

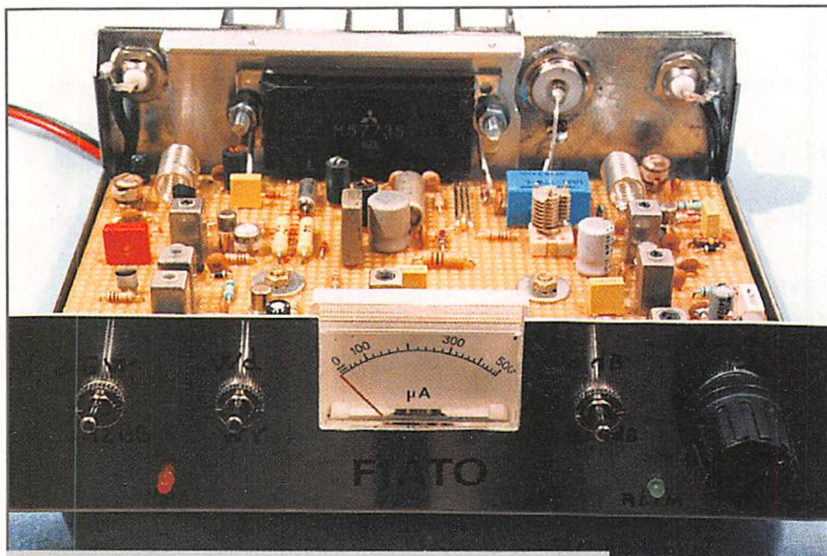


Photo 6.

- brancher la BNC entrée émission sur la sortie HF du TX (bas niveau - 100 mW - voir modification) ;
- passer le TX en FM et sur 29,200 MHz ;
- passer en émission ;
- vérifier que le voyant VOX s'allume et que rien ne chauffe, les ampoules "STOP" sont éteintes ;
- vérifier les différentes tensions + 12 V E ;
- vérifier la tension aux bornes des résistances de 100 Ω de T5 : 0,4 à 0,6 V ;
- relâcher l'émission ;
- le voyant VOX s'éteint 0,5 seconde après ;
- les tensions + 12 E disparaissent, contrôler !
- mettre P1 au tiers de sa valeur ;
- mettre P3 à moitié ;
- mettre le commutateur sur Wd ;
- passer en émission ;
- les "STOP" s'allument faiblement ;
- régler P3 pour la mi-échelle du microampèremètre ;
- régler au maximum lu sur le microampèremètre TR5, TR6, TR7, TR8 et CV2 ;
- baisser ou augmenter P1 pour rechercher la limite de saturation lue sur le microampèremètre, en d'autres termes, rechercher le maximum mais sans le dépasser, revenir en arrière de l'épaisseur de l'aiguille ;
- reprendre les réglages dans l'ordre : TR5, TR6, TR7, TR8, CV2, P1. A ce stade, les "STOP" sont à mi-brillance 25 W HF ;
- tourner le bouton accord à fond à droite et à gauche et vérifier une légère diminution de la puissance ; le remettre à midi ;
- vérifier la température du radiateur - tiède - pour 3 à 4 minutes d'émission ;
- relâcher l'émission ;
- passer le TX CB en BLU, même fréquence ;
- parler devant le micro - les "STOP" et le microampèremètre suivent la modulation ;
- mettre le commutateur sur - 12 dB et constater une forte chute de la puissance : 1 à 2 W au lieu des 25 W ;
- remettre le commutateur sur 0 dB ;
- relâcher l'émission.

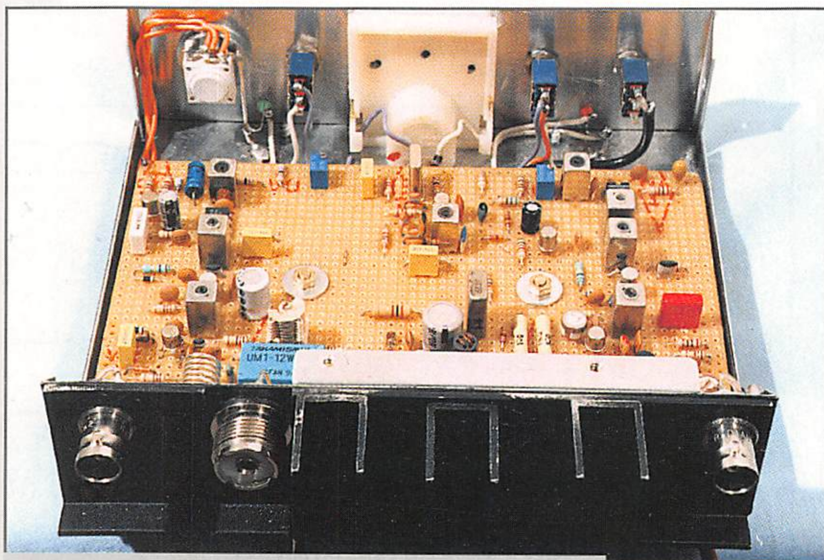


Photo 7.

Réglage de la sécurité Hybride

J'attire votre attention sur ce réglage : il vaut 600 francs. Si vous avez une alimentation réglable, vous la calerez sur 13,5 V.

- Mettre le TX sur FM ;
- mettre le commutateur sur Wd ;
- passer en émission ;
- régler P3 pour la déviation maximale du microampèremètre : 500 µA ;



Photo 8.

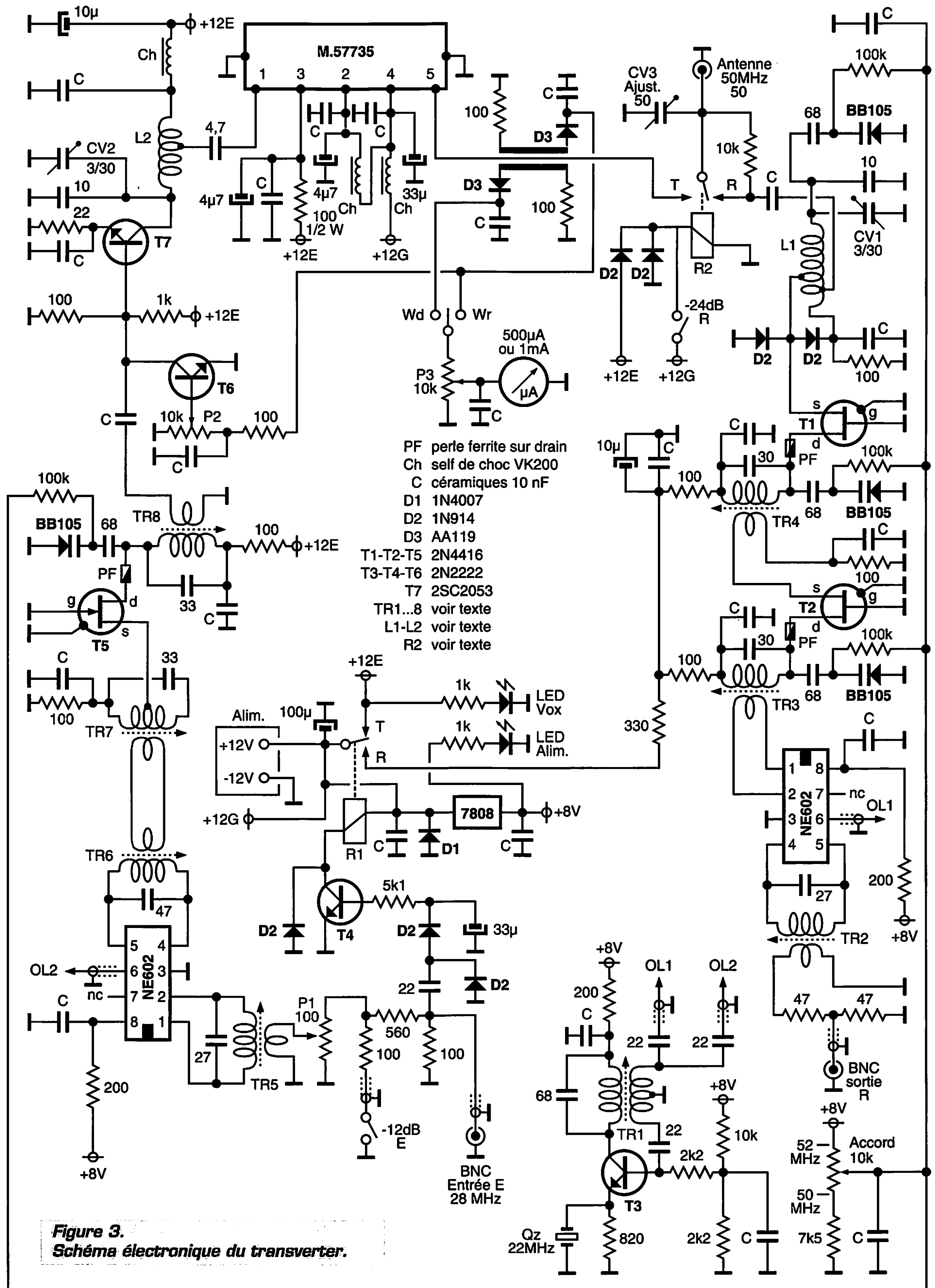


Figure 3.
Schéma électronique du transverter.

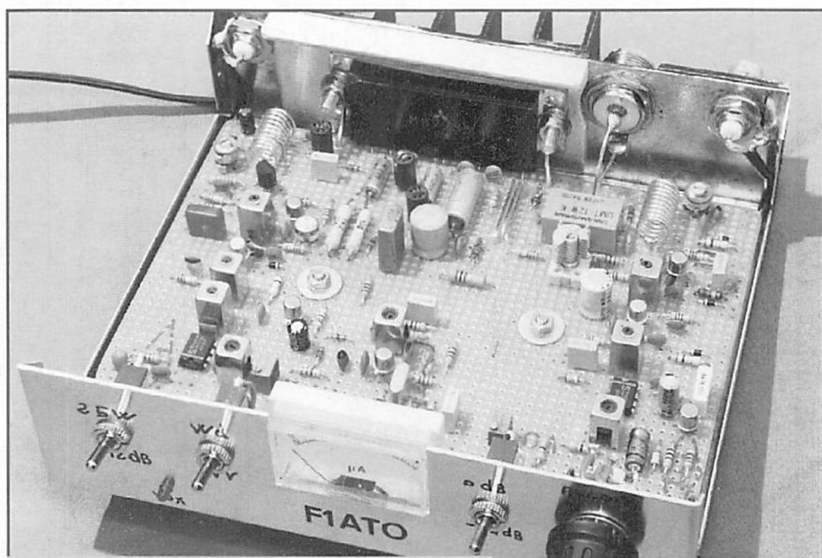


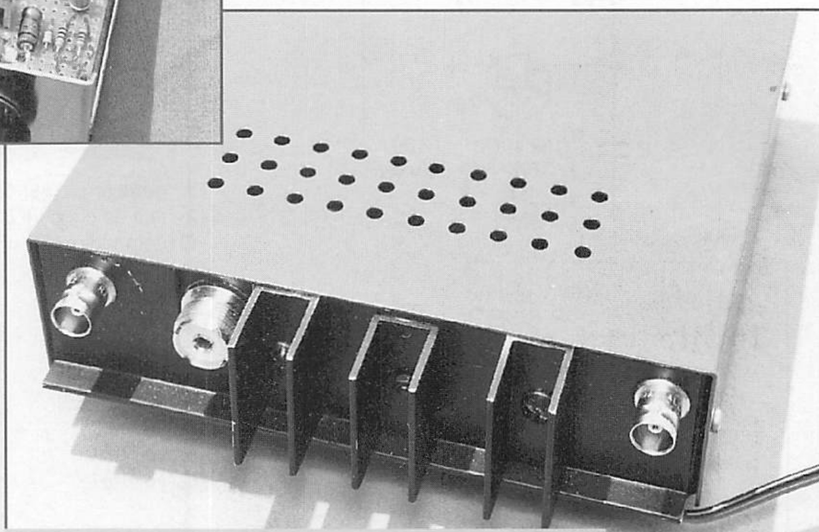
Photo 9.

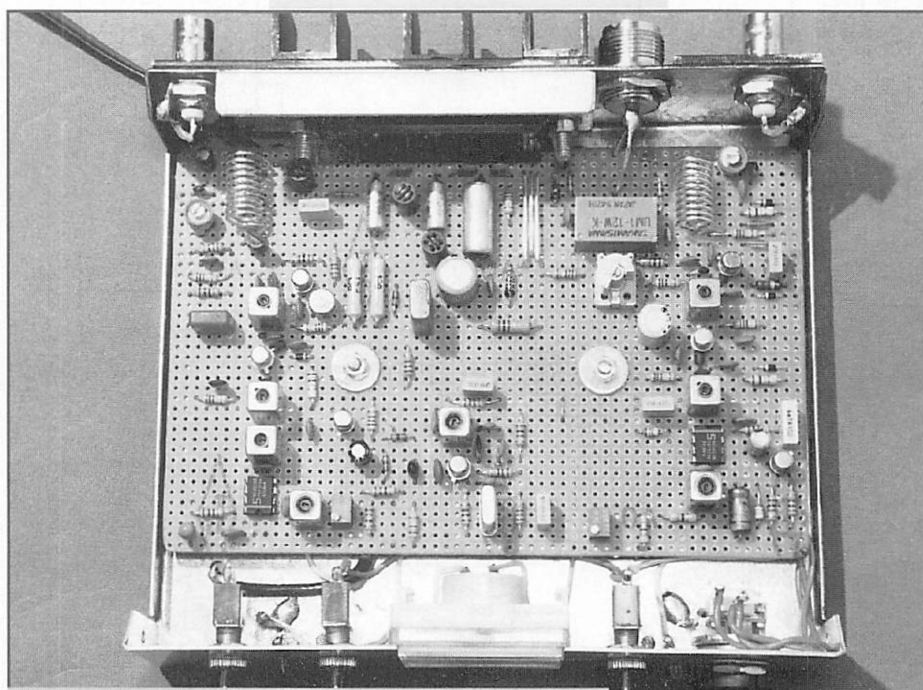
- mettre le commutateur sur Wr : l'aiguille bouge à peine 10/30 µA ;
- remettre le commutateur sur Wd ;
- relâcher l'émission ;
- mettre les deux ampoules "STOP," qui étaient en série, en parallèle ;
- passer en émission rapidement ; le microampèremètre va en butée, régler P2 pour ramener l'aiguille du microampèremètre sur 500 ;
- relâcher l'émission.

C'est fini ! Le ROS maxi acceptable est réglé aux environs de 3. Simple, n'est-ce pas ?

Vous êtes maintenant en possession de l'émetteur 50 MHz le plus puissant du marché.

NOTE : En exploitation, antenne réelle branchée, régler CV3 au minimum lu sur le microampèremètre en position Wr et en émission (accord des selfs parasites).


Photo 10.


Photo 11.

Modifications du TX

Une sortie émission à bas niveau est nécessaire au transverter, de plus la qualité d'émission sera supérieure.

L'inverseur double sera implanté au plus près de la capacité de 10 nF entre le driver et le prédriver et la commande de cet inverseur sera accessible de l'extérieur du TX. Le fonctionnement normal n'est pas affecté après la modification.

Pour l'antenne du TX CB, soit vous branchez et débranchez les PL, soit vous mettez un commutateur d'antennes. Faites attention aux fausses manipulations !

La figure 2 donne le détail de ce qui vient d'être dit.

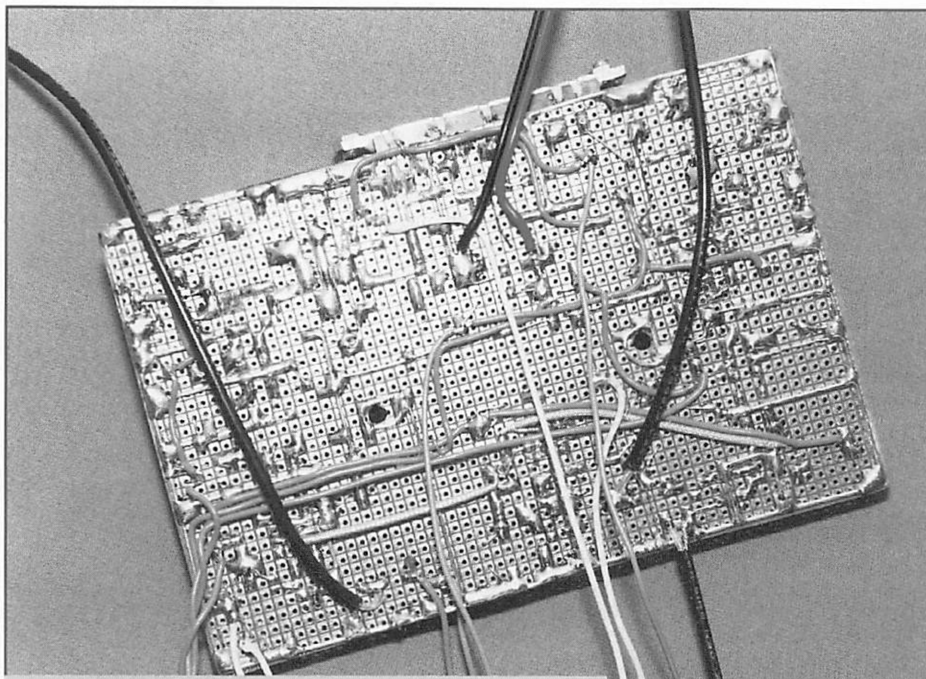


Photo 12.

Bobinages

Sur mandrin

Néosid 7V1S + blindage + noyau 50 MHz

TR3 : P : 10 tours fil 4/10ème
et CU émaillé
TR4 S : 4 tours fil 4/10ème
CU émaillé
TR6 : P : 10 tours fil 4/10ème
CU émaillé
S : 2 tours fil 4/10ème
CU émaillé
TR7 : P : 10 tours fil 4/10ème
CU émaillé prise à 4 tours
S : 2 tours fil 4/10ème
CU émaillé prise à 4 tours
TR8 : P : 10 tours fil 4/10ème
CU émaillé prise à 4 tours
S : 3 tours fil 4/10ème
CU émaillé prise à 4 tours

Tout prêt

TR1, TR2, TR5 réf. 113 CNS 2K509ADZ
Toko ou équivalent

Home-made sur air

L1 : 10 tours Ø 8 mm, fil 10/10ème argenté prises à 1 tour et 4 tours de la masse, longueur 16 mm
L2 : 10 tours Ø 8 mm, fil 10/10ème argenté prise à 6 tours de la masse, longueur 16 mm.

Ch : Self de choc type VK 200
PF : perle ferrite (une par FET sur le drain)

Coût du transverter

Pour une puissance de 100 mW : environ 800 F auxquels il convient d'ajouter 600 F d'hybride pour passer à 25 W, soit un total d'environ 1400 F.

Les heures de l'OM ne sont pas comptabilisées !

Conclusion

Je pense que cette réalisation vous donnera beaucoup de satisfaction et n'oubliez pas : une bonne antenne horizontale bien taillée et bien réglée, un doublet de 2 x 1,39 m ou, mieux, une colinéaire de 2 x 2,82 m avec un quart-d'onde fermé en attaque, et vous ferez des merveilles. En outre, ce type d'antenne vous protégera de l'harmonique 2 si génant pour les radios FM.
Une colinéaire simple sera d'ailleurs prochainenemt décrite danc ces colonnes.

Votre courrier via MEGAHERTZ magazine avec une ETSA.

Alain GUENNEGUEZ, F1ATO

A la station, en portable...

MRT•0196•3•

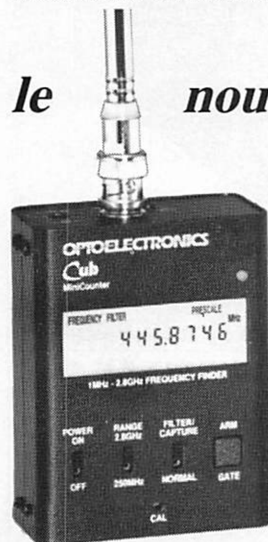
8040

Fréquencemètre compteur de table/portable. Gamme 10 Hz à 3 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Double amplificateur d'entrée 50 ohms et 1 Megohm avec couplage AD/DC, polarité +/–, niveau trigger ajustable, filtre passe-bas et atténuateur. Entrée/sortie horloge externe/interne. Interface série. Filtre digital et capture automatique. Compteur direct 250 MHz. Multi-fonction : fréquence, période, ratio, intervalle de temps. Alimentation Cad-Ni, décharge 5 heures pour charge 1 heure.

SSB-220A

Fréquencemètre compteur de table. Gamme 10 Hz à 3 GHz. Afficheur 9 digits fluorescent. DDS (synthétiseur direct digital) et DSP (processeur de signal digital) permettant les mesures de porteuse en SSB. Entrée 50 ohms VHF/UHF et 1 Megohm pour antenne active HF. Entrées/sorties en face arrière. Contrôle E/R automatique par connexion externe audio et PTT. Option sortie RS-232 avec interface CX-12. Alimentation externe 10-15 Vdc, 400 mA.

le nouveau Cub



Le nouveau CUB est un fréquencemètre compteur portable. Le CUB est idéal pour les applications de communications, surveillance et loisirs. De 10 MHz à 2,8 GHz, le CUB a une sensibilité maximum pour détecter la HF à proximité et afficher la fréquence. Le CUB possède un afficheur 9 digits LCD pour une meilleure lecture et pour économiser la consommation des batteries, 8 bases de temps sélectionnables avec une porte haute vitesse à 0,1 milli-seconde, un filtre digital réduisant les erreurs dues au bruit parasite, une capture automatique digitale agissant comme une mémoire intelligente et permettant l'affichage aussi longtemps que nécessaire de toute fréquence détectée. Simplicité, sophistication et précision vous feront choisir le fréquencemètre compteur CUB.

M-1

Fréquencemètre compteur portable. Gamme 10 Hz à 2,8 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Filtre digital et capture automatique. Compteur direct 250 MHz. Interface série. Mise en mémoire des 3 dernières fréquences.
Batterie Cad-Ni 5 h d'utilisation.



M-1

3000A

Fréquencemètre compteur portable. Gamme 10 Hz à 3 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Filtre digital et capture automatique. Compteur direct 250 MHz. Double amplificateur haute impédance. Filtre passe-haut. Mise en mémoire des 3 dernières fréquences. Multi-fonction : fréquence, période, ratio, intervalle de temps, moyenne. Sortie RS-232 incorporée.
Option interface CX-12.

3300

Fréquencemètre compteur portable. Gamme 1 MHz à 2,8 GHz. Afficheur LCD 10 digits. 6 bases de temps. Gammes directes et préréglées. Bouton maintien affichage. Compteur direct 250 MHz.
Batterie Cad-Ni 4-5 h d'utilisation.



3300

SCOUT (40)

Enregistreur de fréquence portable. Capture automatique avec mémorisation de 400 fréquences et compteur de capture de 255 pas par fréquence. Filtre digital. Fonctionne également en fréquencemètre compteur. Gamme 10 MHz à 1,4 GHz. Afficheur LCD 10 digits. Bargraph niveau HF à 16 segments. Asservissement de certains récepteurs : nous consulter.
Interface série.
Batterie Cad-Ni 10 h d'utilisation.

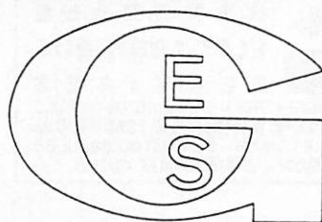


SCOUT (40)

APS-104 : *Filtre actif, accord entre 10 et 1000 MHz avec une bande passante constante de 4 MHz.* **CC-30 :** *Sacoche 3000A.*
CX-12 : *Interface RS-232 permettant de raccorder jusqu'à 4 appareils Optoelectronics à un compatible PC.* **CX-12AR :** *Idem CX-12 mais 2 ports dédiés pour AR-8000 ou R-7000.*
P-30 : *Sonde avec atténuateur x 1/x 10.*

...ou n'importe où ailleurs !

OPTOELECTRONICS

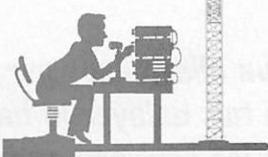


GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85
Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.

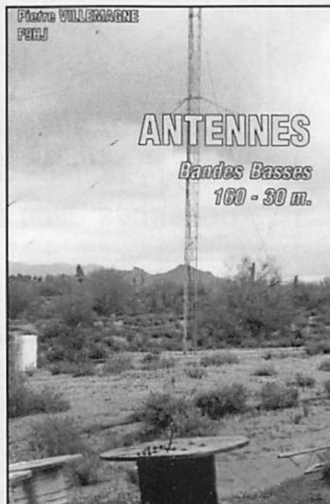
LIBRAIRIE MEGAHERTZ



MEMENTO DU RADIOAMATEUR

Vous recherchez à quel pays appartient cet indicatif ? Vous voulez des informations sur le CQWW ou sur l'ARRL 10 mètres ? Vous avez un doute sur une bande autorisée aux radioamateurs ? La liste des pays DXCC vous intéresse ? Vous voulez réaliser une antenne de type HB9CV ? Vous recherchez le symbole d'une porte "OR exclusif" ou d'un varactor ? Vous avez besoin de convertir des degrés Celsius en Fahrenheit ?... Le Memento du Radioamateur répond à toutes ces questions et à bien d'autres encore.

Réf. SRCEMRA **68F**



ANTENNES
BANDES BASSES 160 À 30 m

Toutes les antennes que vous pouvez imaginer pour l'émission et la réception entre 160 et 30 mètres sont décrites dans cet ouvrage.
Un extrait du sommaire :
- Caractères communs aux antennes
- Propagation des ondes sur les bandes basses.
- Particularités des différentes bandes, antennes spécifiques.
- La propagation sur 160 mètres.
- Les antennes sur 160 mètres.
- La propagation sur 80 mètres.
- Les antennes sur 80 mètres.
- La propagation sur 40 et 30 mètres.
- Les antennes sur 40 et 30 mètres.
- Antennes multibandes 80, 40 et 30 mètres.
- Les antennes Levy et Zeppelin.
- Construction des éléments de base.
- Construction d'un balun.
- Les antennes filaires particulières.
- ...

Vous serez armé pour répondre à n'importe quel besoin d'aérien sur les bandes basses.

Réf. SRCEABB **175F**

TARIF EXPÉDITIONS : 1 livre 30 F – de 2 à 5 livres 40 F – de 6 à 10 livres 60 F, par quantité, nous consulter.

UTILISER LE BON DE COMMANDE MEGAHERTZ.

Un Scanner pas cher

Sous ce titre, alléchant à dessein, vous allez découvrir un module qui, adjoint à un récepteur, lui fait balayer la bande de fréquences avec arrêt possible sur les stations audibles.

Pour l'exploitation de ce montage, le tuner doit être à diodes varicap et posséder une sortie indicateur de niveau HF (S-mètre).

Le synoptique, visible figure 1, comporte essentiellement deux branches :

- une pour générer la tension d'accord, celle-ci croissant en marches d'escalier aux bornes de C et provoquant le balayage ;
- une pour détecter l'instant où une station est reçue et bloquer alors l'exploration.

Le développement ci-dessous va reprendre tout ceci puis traiter des réglages et de l'installation dans le tuner. Le schéma général, figure 3, représente la réalisation dans sa totalité.

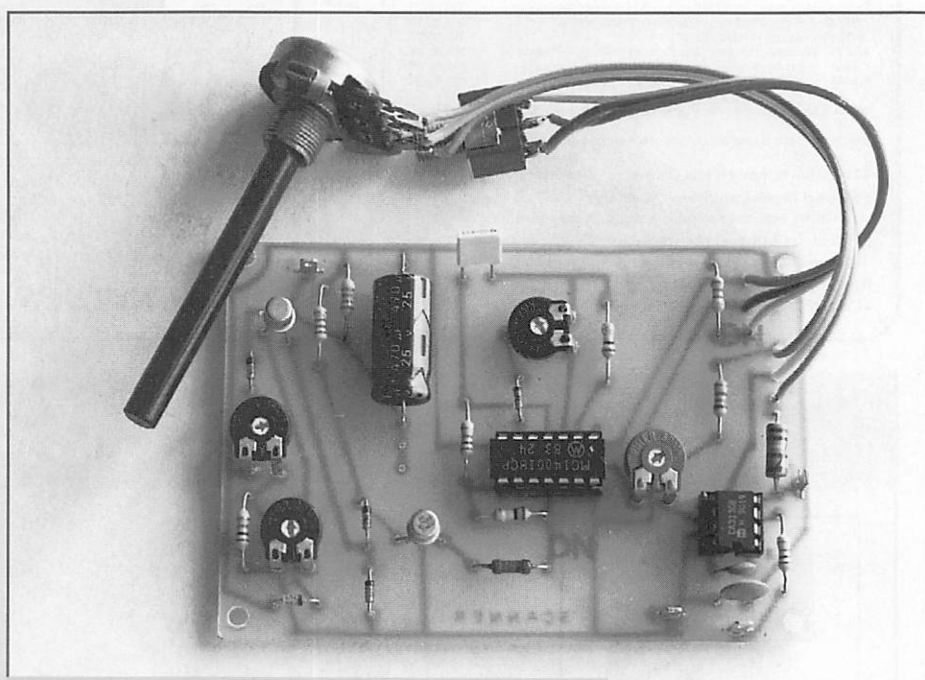


Photo 1. La platine montée.

Générateur de rampe

Le cœur de l'appareil réside dans les portes **1** et **2** de CI1 (4001). Cet astable est commandé par l'entrée 1 que nous considérons pour l'instant à la masse, par la résistance R1 de 47 k. Des créneaux sortent donc en broche 4, créneaux dont la symétrie est réglable par la résistance ajustable R3 de 10 k, grâce à la présence de la diode D1 dans son curseur. La fréquence d'oscillation est d'environ 1 kHz avec les valeurs indiquées. Ce point n'est pas critique, sauf à générer des perturbations dans les étages du récepteur lui-même. Mais ce n'est pas le cas dans le prototype de l'auteur. Il paraît donc conseillé d'adopter ce qui est proposé.

L'important, en revanche, c'est la dissymétrie des signaux. On verra le moment venu que ce sont les impulsions "négatives" (creux) qui chargent le condensateur réservoir C2. Plus elles sont larges, plus la rampe de tension croît vite et plus rapidement défile le fréquencemètre de réception.

Derrière ce bloc, les deux autres portes de CI1, montées en trigger, accroissent la

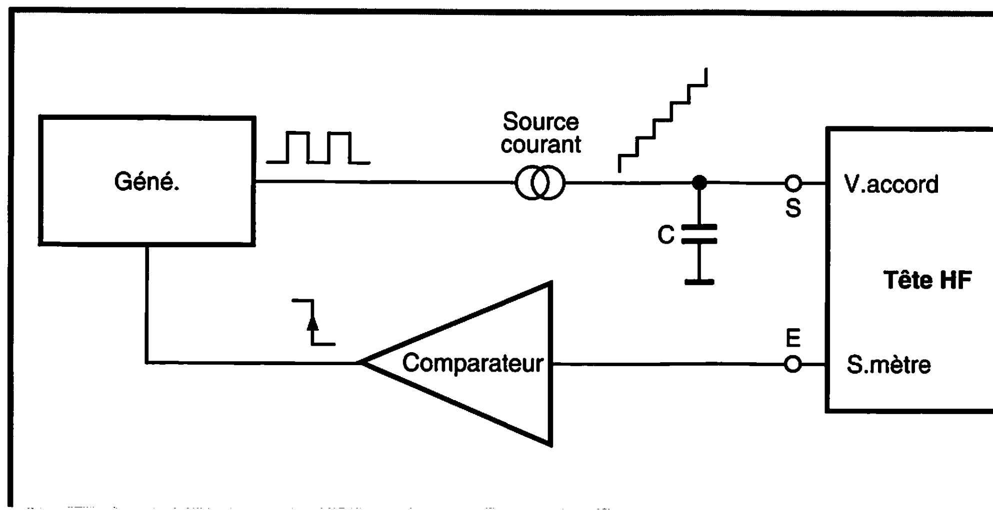


Figure 1. Synoptique du scanner.

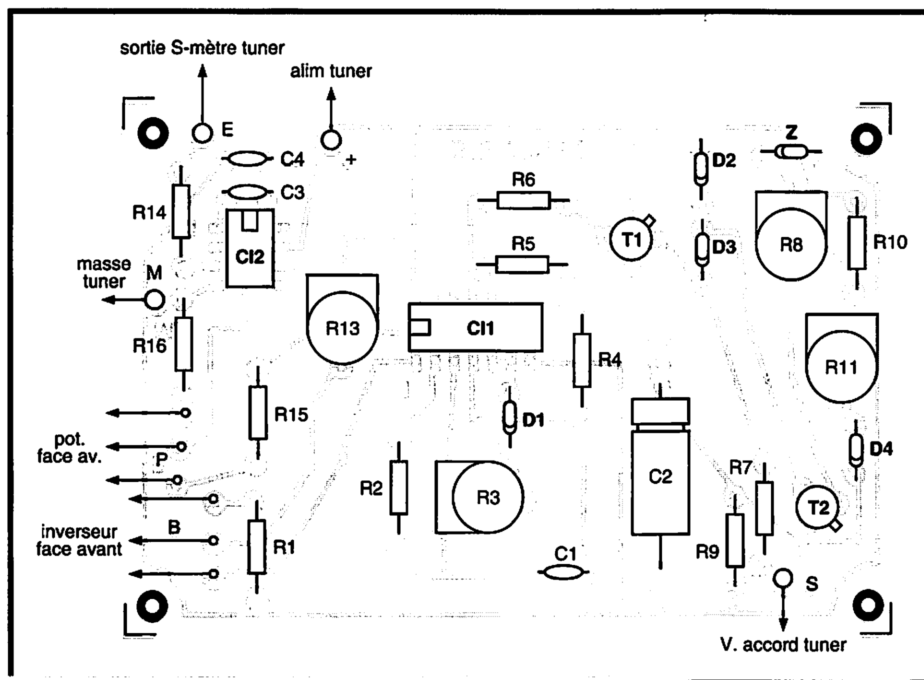


Figure 2. Schéma d'implantation du scanner.

qualité des signaux qui, via R6 (6,8 k) pilotent l'étage générateur du courant constant T1, T2, D2 et 3. Nous reconnaissons bien volontiers que la configuration adoptée déroge à ce qui se fait en général, mais c'est avec cet agencement que nous avons le mieux atteint notre but. Car cela fonctionne. C'est vrai. Vérifiez, comme le dit une publicité radiophonique.

Lorsque T1 conduit (signaux crêtes), il bloque T2. Ça se charge, comme il a été dit, pendant les creux, à travers, notamment, l'ajustable R8 de 10 k qui règle le courant de charge, justement. Arrivé à ce stade, on constatera que le balayage de fréquences obtenu par la charge de C2 est à la fois fonction :

- de la symétrie des signaux (R3),
- de la valeur de R8,
- de la capacité de C2.

En fonction de son récepteur et de ce qu'il souhaite obtenir, chacun devra régler et adapter les composants, d'où l'utilisation de résistances ajustables.

Tout ce qui gravite autour de la zener et R11 sert à fixer le début de gamme. Il serait fastidieux d'attendre, ne serait-ce que trente secondes, la charge nécessaire à la réception de la première station. Avec ce système, on y arrive en dix fois moins de temps.

Un dernier raffinement reste à examiner sur cette première branche. Quel est le rôle de R9 (2,2 MΩ) ? Même oscillateur bloqué, un minuscule courant se faufile pour charger C2 et, au bout d'un moment, l'accord échapperait à l'appareil lorsqu'il s'est ajusté sur une station. R9 neutralise ce phénomène, le condensateur se vidant très lentement, décharge rattrapée par la relance du générateur, ce que nous allons voir maintenant. Cette opération est transparente pour l'auditeur, la CAF compensant la chose.

Accord sur un émetteur

Lorsqu'une station est reçue avec un niveau suffisant, la tension de sortie du S-mètre fait un bond. C'est cette soudaine montée que nous allons exploiter par CI2, un CA3130, AOP bourré de qualités, monté en comparateur.

La tension de référence est déterminée par le potentiomètre P1, de 10 k, qu'il faudra installer en façade. Lorsque cette tension est dépassée par la sortie HF, la broche 6 de CI2 passe de zéro volt à une valeur proche de l'alimentation. Selon le niveau choisi pour le basculement, on captera tout, quelques stations puissantes, ou aucune. Ce n'est qu'une fois la maîtrise de cet accessoire acquise que l'on pourra l'utiliser à bon escient. L'expérience, là encore, est irremplaçable.

R13, ajustable de 100 k, adapte la tension de sortie de CI2 au niveau nécessaire pour bloquer l'oscillateur de CI1, via sa broche 1, celle déjà vue au début : commandé par R1, CI1 oscille sans fin ; connecté à R13, il stoppe lorsque son entrée passe à "1", ce qui signifie que si la première station captée ne vous convient pas, il faut relancer le balayage en basculant la broche 1 de CI1 sur R1. D'où la présence de l'inverseur.

La mise au point

Le nombre d'ajustables laisse prévoir les choses. Mais, auparavant, une mise en garde : seul T2 (BC177) supporte une tension sortant de la normale. Ne pas dépasser 15 V. Notre tuner fait avec 8 V. La consommation est de l'ordre de 10 mA.

Avec un oscilloscope, on peut très facilement régler la première branche. Sans cet appareil, on détectera l'oscillation par la présence d'une tension en broches 4 et 11 de CI1, variable avec la manœuvre de R3. De toute façon, il faudra utiliser un voltmètre à haute impédance, sans quoi les résultats seraient erronés. C2, par exemple, ne serait jamais chargé.

Quelle durée donnera la rampe ? Notre avis personnel est que trois minutes passent bien vite pour couvrir les 20 MHz de bande 88/108. Mais cela peut être une hypothèse de départ.

Branchez l'appareil et chronométrez la montée en tension de C2. Comme il a été dit plus haut, jouez sur R3 puis R8, par exemple. En désespoir de cause, remplacez C2 par une autre valeur, le circuit imprimé a été conçu pour.

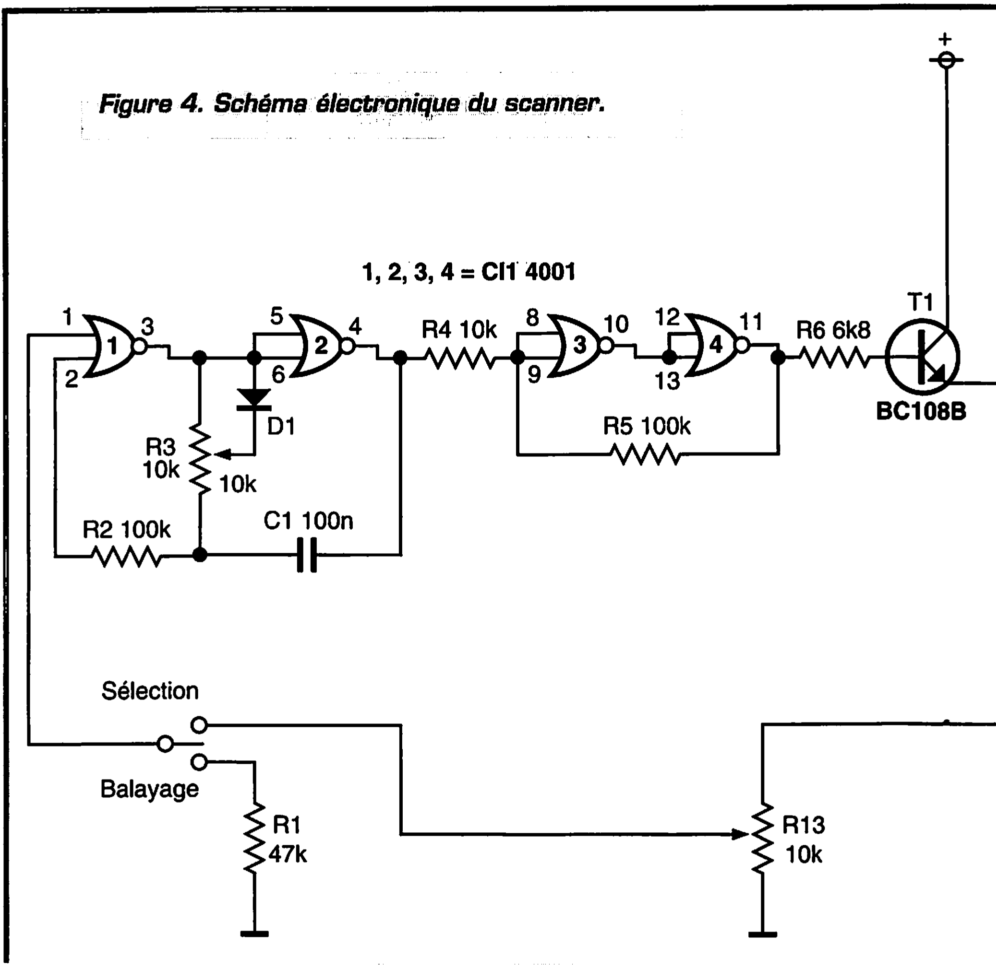


Figure 4. Schéma électronique du scanner.

Figure 4. Schéma électronique du scanner.

Sans toucher à quoi que ce soit, mesurez sur votre tuner la tension de la sortie "niveau HF" lorsqu'une station est captée. Appliquez alors cette tension, très légèrement diminuée, sur la connexion "entrée" du module en utilisant une alimentation de labo. Régler P1 pour atteindre tout juste le basculement de CI2.

Raccordez la même alimentation en broche 1 de CI1 et notez la tension de blocage l'oscillateur (CI1). Régler R13 pour obtenir cette tension, un peu majorée, sur son curseur quand CI2 a basculé vers le haut.

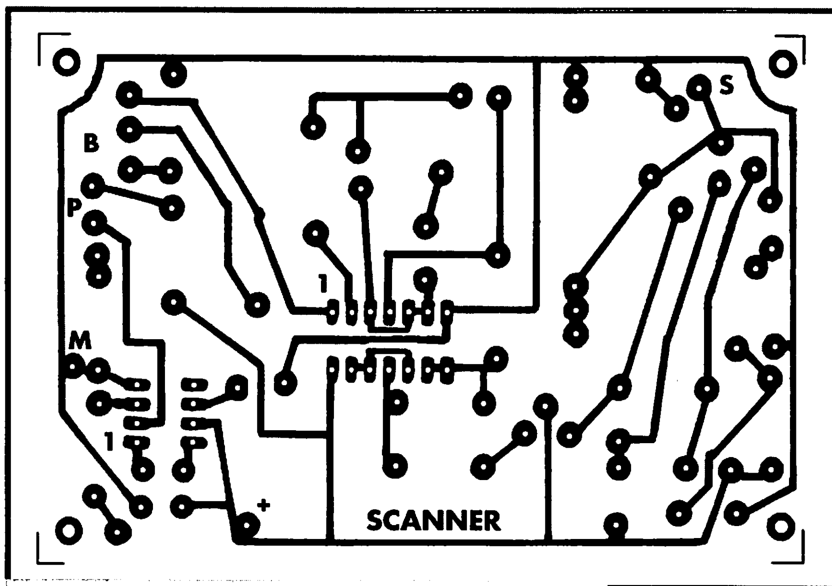


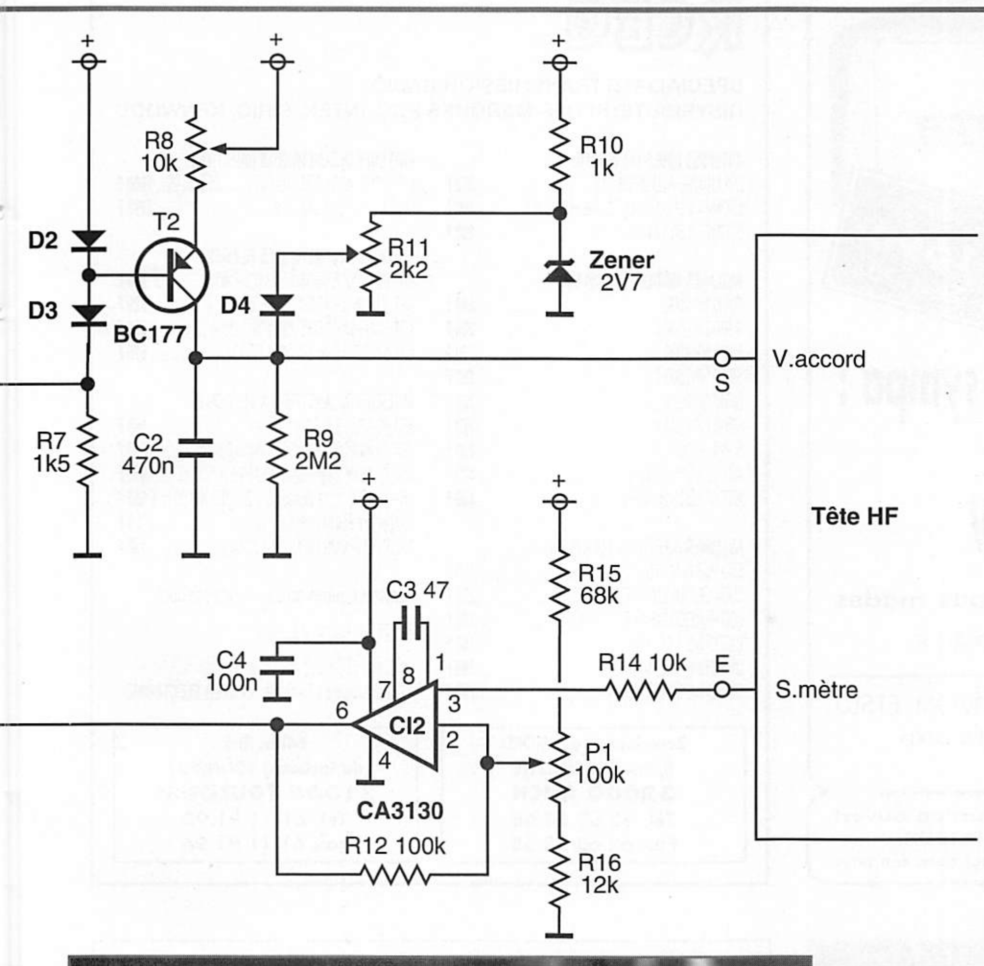
Figure 3. Circuit imprimé échelle 1.

Raccordements au tuner

Le montage est maintenant prêt à être incorporé au tuner.

Dans ce dernier, il faut prélever l'alimentation, récupérer la tension de niveau HF, déconnecter le potentiomètre d'accord. La figure 2, en même temps que l'implantation des composants montre les quatre raccordements à effectuer.

A la mise sous tension du tuner, l'affichage de fréquence doit rapidement monter en début de bande (87... pour la FM). S'il démarre trop loin de l'objectif, ajustez R11. Le résultat vous indiquera le sens.



Liste des composants

R1	47 kΩ	P1	100 k lin.
R2	100 kΩ	C1	100 nF
R3	10 kΩ ajust.	C2	470 µF/25 V
R4	10 kΩ	C3	47 pF
R5	100 kΩ	C4	100 nF
R6	6,8 kΩ	D1	1N4148
R7	1,5 kΩ	D2	1N4148
R8	10 kΩ ajust.	D3	1N4148
R9	2,2 MΩ	D4	1N4148
R10	1 kΩ	D5	Zener 2,7 V
R11	2,2 kΩ ajust.	CI1	4001
R12	100 kΩ	CI2	CA3130
R13	10 kΩ ajust.	T1	BC108B
R14	10 kΩ	T2	BC177
R15	68 kΩ	In1	inverseur
R16	12 kΩ	Cosses poignard	

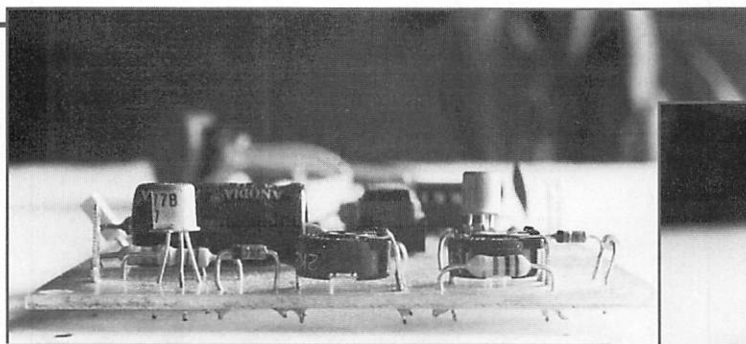


Photo 2. La platine vue d'une extrémité...

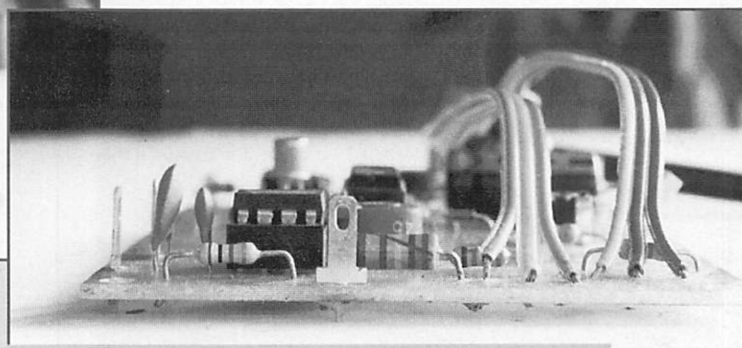


Photo 2. ...et de l'autre

Lorsque vous approchez de l'idéal, soyez précautionneux : les centièmes de volt pèsent leur poids en bas de gamme.

Pour l'avance en fréquence, essayez un hertz par division du fréquencemètre. Le nôtre saute de 50 kHz à chaque pas. Vous serez toujours à même, par la suite, de modifier ce rythme s'il vous exaspère. Attention cependant : il n'est pas dit que tous les S-mètres réagissent au quart de tour. Ils peuvent être détournés de leur utilisation normale et se voir temporisés. Pourquoi nous le savons ? Parce que c'est notre cas ! Si donc vous avez des problèmes de verrouillage sur balayage rapide, ça pourrait venir de là. A bon entendeur...

Récapitulons

L'inverseur en mode balayage (côté R1), le tuner parcourt la gamme sans arrêt.

L'inverseur en mode sélection (côté R13), l'excursion stoppe et se fixe sur la première station rencontrée. Relancer éventuellement en rebasculant l'inverseur.

L'installation sera complète lorsque P1 et l'inverseur (repéré B comme "basculeur" sur la gravure) auront trouvé leur place en façade du tuner.

Voilà pour les bricoleurs un perfectionnement supplémentaire à adjoindre à leur équipement, simple à réaliser et qui, cependant, n'est pas (souvent) proposé dans les revues.

Louis SENTENAC

REDACTION
Tél.: 99 26 17 95
Fax: 99 26 17 85
UNIQUEMENT

NOS PETITES ANNONCES NON PROFESSIONNELLES SONT GRATUITES DEPUIS LE 01.01.95

■ EMISSION/RECEPTION

Vends linéaire déca Heathkit SB230, tbe, tube neuf : 9 500 F. Monitor Heathkit SD 620 : 500 F. Tél. 61.78.33.90.

Vends FT 990 DC 10/94 + MD1C8 : 12 000 F. Alim. Alinco DM130MVZ : 1 000 F. Coupleur Daiwa CNW419 : 1 500 F. Rotor Yaesu GS250+ GS50 neuf : 800 F. Tél. 43.05.74.12.

Vends ICOM IC2ET TX 144 MHz RX 0,1 à 1310 MHz + housse + micro HM46, tbe : 2 50 F. ROS-watt-mètre Revex bi-bande : 350 F. Alim 30 A Euro CB : 400 F. EL509 : 100 F. Tél. 61.05.35.93 HR.

Vends Yaesu FT767GX avec SP767 et Mic MH1 B8 : 11 000 F. FT 790R sans mic. avec antenne : 1 300 F. Tél. 21.70.61.30.

Vends FT707S Yaesu, tbe, rév. par GES + micro AM308 Adonis : 4 000 F. + al. Dirland 30 A avec vu-mètre + voltmètre : 1 000 F à débattre. Tél. 77.35.41.77, dépt. 43.

Vends FT 890SAT révisé 01/96 : 9 000 F. Pylône CTA 10 m + cage + roulement, le tout télescopique : 7 000 F + FT 23R + MM18 + 2NC18C + PA6 + FNB11 + housse + directive + alim. 2,5 A + GP6 Tonna : 3 500 F + port contre remboursement. Tél. 51.07.52.35.

Vends FT 767GX avec modules 50 MHz, 144 MHz, 430 MHz, état neuf, modules garantis 1 an : 18 000 F. Micro MD 1C8 Yaesu : 700 F. Amplificateur Tono SSV 70 W UHF, neuf, garantie 1 an : 2 500 F. Antenne UHF Tonna neuve 21 él. : 250 F. Tél. 92.83.75.92.

Vends ampli lin. Thomson/LGT, fréquencemètre 430-440 MHz. Puissance 150 W FM, 90 W AM ou vidéo avec 2 cavités couplées par coupleur 3 dB + 2 TH306 neuves + alim. puiss. 1800 V, parfait état de marche : 2 500 F à débattre. Tél. 78.08.13.58 après 18 h.

Vends tube TH02 neuf en boîte d'origine : 250 F pièce. Vends pilote FM 88-108 MHz DB Electronica, amplificateur 500 W KA500 DB Electronica. Vends module ampli UHF 360 W, 430-440 MHz; classe AB, idéal pour TVA ou SSB : 1 000 F avec doc. et schémas. Contacter Hervé au (1) 46.30.43.37.

Vends TX/RX Heathkit 142-148 MHz : 1 500 F. TX/RX VHF ICOM IC 215 : 1 200 F. RX Sony ICF-2001, 150 kHz à 26 MHz AM/BLU/CW + FM88-108 MHz : 1 400 F. TX/RX 150 MHz copiloté à quartz : 500 F. 2 postes CB 22 cx FM : 600 F les 2. Midland 4001 80 cx AM/FM : 600 F. Poste CB 40 cx AM et BLU : 600 F. Tél. 76.51.79.61.

Vends RX Collins 5151, RX Collins 5153, RX VHF-UHF ESM300. Tél. M. Journet (dépt. 93) 48.68.73.98.

Vends FT 707 + micro MD1 Sommerkamp + manuel, exc. état, prix fixe : 5 000 F. Transmatch LEMM TR 1000 (10-100-1000 W). Tél. 60.83.34.99 le soir à partir de 20 h et le W.E., sinon répondeur.

Vends filtre Kenwood LF30A (TVI) 1 kW PEP max : 200 F. Filtre Datong FL3 (tbe) : 1 000 F. Tél. 73.26.05.18.

Vends contrôleur METRIX modèle 430 20 000 ohms par volt. Couvre de 0 à 1000 V alternatif en 6 gammes. Même chose en continu. Une sortie 5000 V, une sortie 10 A. Courant continu. Ohmmètre. Alimentation par 5 piles de 1,5 V, parfait état : 250 F + 43 F port. Tél. Raymond Marguerite au (1) 64.02.32.36 ou 64.30.20.30.

Vends TS288A : 1 000 F à revoir beg. Vends TS288A : 3 000 F RA + DB 180 WT, tbeg : 3 500 F. Vends FT7B + YCD7 : 3 500 F tbg, tous modes. Ampli BV 135 : 500 F ou échange, faire offre. Tél. 34.53.93.75.

Vends TRX FT250 bandes RA + 11 m, 100 W HF, PA neuf, révisé : 2 500 F. Prés. Lincoln 26 à 30 MHz - 40 W HF : 1 700 F. TRX Thomson, transistor, 2 à 12 MHz CW + SSB, b. accord, équip. bande RA : 1 500 F. RX FRG 7000, 0 à 30 MHz : 1 900 F. Scan. Pro 36 : 1 100 F. RX aviation prof. : 800 F. RX surplus de 0 kHz à 400 MHz CW, 2 RX : 3 000 F + divers RX surplus. Tél. (1) 30.98.96.44.

Vends interface RS232 de décodage/codage sélectif 5 tons RX fréq. pro + carte de télécommande (relais + opto) DTMF ou 5 tons + kit standard CTCSS TX:RX + carte relais VHF/UHF A µP 68HC811. Recherche doc. Ferisol NA300A. Tél. 27.35.86.51 le soir, F1MIJ, Pascal, dépt. 59.

ANNONCEZ-VOUS !

Professionnels :
- La ligne : 50 F TTC
- PA avec photo : + 250 F.
- PA encadrée : + 50 F



AFIN DE POUVOIR VOUS OFFRIR UN MEILLEUR SERVICE NOTRE SERVEUR 3615 MHZ EST ACTUELLEMENT EN COURS DE TRANSFORMATION ET RESTE INDISPONIBLE JUSQU'À NOUVEL AVIS.

LIGNES	TEXTE : 30 CARACTÈRES PAR LIGNE. VEUILLEZ RÉDIGER VOTRE PA EN MAJUSCULES. LAISSEZ UN BLANC ENTRE LES MOTS.
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

RUBRIQUE CHOISIE :

- ☐ RECEPTION/EMISSION
- ☐ INFORMATIQUE
- ☐ CB
- ☐ ANTENNES
- ☐ RECHERCHE
- ☐ DIVERS

Nom .... Prénom ....

Adresse ....

Code postal .... Ville ....

Toute annonce professionnelle doit être accompagnée de son règlement libellé à l'ordre de SRC.
Envoyez la grille, éventuellement accompagnée de votre règlement à :
SRC • Service PA • 31A, rue des Landelles • 35510 CESSON-SÉVIGNÉ

Vends linéaire haute puissance, toutes bandes Henry Radio 8K ultra, état neuf, 1 heure de marche. Tél. 51 69 32 93 HB.

Vends récepteur de trafic type BC348, alimentation 24 V, 2 A. Couvre en 1 gamme de 200 à 500 kHz et en 5 gammes de 1 500 kHz à 18 MHz en AM, BLU. Sortie casque 280 Ω, sortie HP 600 Ω. Etat neuf. Je donne avec un schéma de branchement. Prix de vente : 1 200 F. Actuellement : 800 F. Les frais de port sont à régler au SERNAM à l'arrivée. Le même récepteur du type US avec plaque d'origine 1942 : 900 F port dû. Tél. Raymond Marguerite (1) 64.02.32.36 ou 64.30.20.30.

Vends Yaesu FT 840 avec filtre AM, jamais servi, sous garantie : 7 600 F. Tél. le soir 98.47.58.14.

Vends récepteur AM, FM 47 à 860 MHz, kit Elektor : 1 400 F +L interface TX RX PC CW RTTY FAX SSTV compatible Hamcomm JV FAX MSCAN : 325 F, port compris. Tél. 26.61.58.16.

Vends FT290R avec micro, berceau mobile : 2 500 F. Contacter Frédéric au (1) 64.41.05.83 après 19 h.

Vends ICOM IC24 ET bi-bande 144/432 avec micro et housse : 2 000 f. F5NBU, tél. (1) 43.30.01.70.

Vends scanner Kenwood R21 100 kHz à 950 MHz 10M, FMN, FMW, 100 mém., be : 2 500 F + décodeur Telereader CWR 900 CW/RTTY/Baudot/ASCII/TOR/HAM-TOR, affichage LCD, sortie moniteur, imprimante, mat. neuf, val. 5 000 F, cédé 2 500 F (emb. + notice + garantie). Tél. 78.84.49.60, M. Jabeur.

Vends ampli lampe RMS entrée 0 à 30 W, sortie 1200 AM 400 USB : 1 000 F. Micro Sadelta ECMASI+ : 300 F. Tos-wattmètre Zetagi HP202 : 250 F. Tos-wattmètre Zetagi 700 1,5-30 MHz + 100-500 MHz : 400 F. Filaire RX 1 à 30 MHz RX uniquement 15 m balun AN 1/3 (Winker) : 500 F. Tél. 89.08.21.27 après 19 h.

Vends Kenwood R1000 récepteur 0 à 30 MHz AM, CW, SSB, affichage numérique, tbe : 1 000 F (livre + boîte).Vends Tono 350, récepteur RTTY, CW, tbe : 1 000 F. Vends oscilloscope 10 MHz, 2 traces Téléquiment D61A avec probes : 1 000 F, tbe + livre. Vends Kenwood TS950SD super état : 23 000 F. Tél. 27.59.08.72.

Vends FT225RD VHF, tous modes, peu servi + 2 micros, 1 ROS-watt VHF, bi-bande FM + mic déport. + ant. Comet bi-bande + charg. rapide. Faire offre raisonnable au 92.50.56.95.

Vends scanner Realistic Pro 33 66 à 88 - 136 à 174, 380 à 512 MHz + manuel : 1 000 F. Cherche fréq. YC7B pour FT7R. Merci. Dépt. 07, tél. 75.37.65.97 ou AM 07.73.85.80.

Vends Yaesu FT23 portatif VHF 5 W neuf avec accessoires : 1 500 F. PC portable Atari Portfolio : 700 F. Mémoire RAM 2 MO 32 bits : 300 F. Tél. 35.79.98.41 le soir.

Vends FT757GXII et FC757AT en parfait état : 9 500 F. Pylône type Portenseigne 15 cm démonté : 1 200 F les 12 m. Variac ou alternostat de 0 à 220 V - 1,6 kW maxi, état neuf : 800 F. Tél. 99.90.27.05, F5NLR, dépt. 56.

Vends RX scanner RZ1 Kenwood + antenne Discone : 2 200 F, tbe. Antenne bi-bande Comet VHF + UHF, tbe : 300 F. Tél. 38.33.56.16.

Vends TRX Yaesu FT 2400H VHF, FM, couverture de 118 à 174 MHz, 50 W avec micro et étrier mobile, le tout dans son emballage d'origine : 2 500 F + port. Tél. 53.66.99.86 le W.E.

Vends ou échange surplus ER56 27 à 39 ER58 75 à 90 BC1000 : 350 F. 1ER40 : 350 F. ER68 : 400 F. PRC9 + alim. + ampli BF : 500 F. AME RR10 : 1 000 F et divers. Recherche EMET C9 seul, alim GRC9 820 V, alim PRC6 pile, pile PP11 neuve, alim BC659 vibreur. Tél. 38.92.54.92 HR.

Vends interface TX, RX, CW, RTTY, fax, SSTV compatible JVFAX, HAM-COM, MSCAN, GSMPC pour PC : 325 F port compris. Tél. 26.61.58.16 ou répondeur.

Vends abs. neuf FT 900AT + filtres SSB/CW + garantie : 11 000 F. Ligne FR + FL101, état du neuf avec filtre CW (RX 144), TX/RX déca (130 W HF) : 5 000 F. PA déca Heath. SB221, état UFB, très peu servi, tubes : 2 x 3500Z : 8 000 F. Coupleur Daïwa CNW518 - 2 kW : 2 500 F. Tél. 88.95.96.83.

Vends alimentation 10 A, 2 vu-mètres, tbe : 200 F. TOS/watt Intek VHF neuf : 200 F. Filtre passe-bas Kenwood LF30A : 200 F. FT707 Yaesu + 11 m, tbe : 3 800 F. 2 antennes VHF 10 él. Vimer : 200 F. UHF 11 él. : 200 F. Tél. 92.83.67.77.

Vends récepteur décamétrique Yaesu FRG100 de 50 kHz à 30 MHz, AM, CW, SSB, FM, tbe : 3 000 F + port. F9FB, tél. 26.07.33. 20, dépt. 51.

Vends RX déca stabilidyne CSF + TRX Kenwood TS130 + VFO 120 déca + filtres CW, tbe, à prendre sur place. Tél. (1) 60.15.19.66, F5GVO, Essonne.

INDEX DES ANNONCEURS

Vends Kenwood TS450SAT + filtre SSB étroit + SP23 + MC60A + alimentation 30-35 A, le tout très peu servi : 9 500 F. Tél. 39.71.17.39.

Vends bi-bande VHF-UHF Kenwood TM742, tbe + duplexeur Maldol + antenne bi-bande : 4 500 F. Scanner Réalistic Pro 2022 : 1 200 F. Grant 120 cx : 1 000 F. Ampli VHF LA0545 Zetagi : 500 F. Déca Réalistic DX200 : 500 F. Tél. 47.67.31.80 le soir.

Vends scanner AOR3000, emballage d'origine, impeccable, notice en français, accessoires : 5 000 F. Tél. 73.83.54.38 Clermont-Ferrand. Partage des distances pour livraison en cas de vente.

Vends scanner AOR8000 500 kHz/1,9 GHz tous modes, achat 07/95 : 4 000 F. RX Yaesu FRG7700 : 3 200 F + FRA7700 : 450 F + FRT7700 : 400 F. Haut-parleur ICOM SP20 : 800 F. Module télécommande pour ICR71 : 500 F. Achète ou échange haut-parleur ICOM SP3 ou SP21. Tél. 88.38.07.00.

Vends Kenwood TS440SAT, boîte couplage automatique, filtres SSB, CW avec alim. PS50, très peu servi : 8 500 F. Kenwood TS711E 146-146 MHz, tous modes, 30 W, 220 V et 12 V : 6 500 F. Yaesu boîte couplage FC707 : 1 200 F. Alimentation Yaesu FP707 13,8 V - 20 A : 1 200 F. Bird 43 boîtier : 1 000 F. Antenne 12 AVQ 14, 21, 28 : 400 F. Tél. 32.55.00.34 le soir.

Vends TS930S état impeccable 125 W HF : 7 500 F. TS950SD, toutes options : 23 000 F. Tél. 27.59.08.72 F6IFJ.

Vends FT7B + YC7B : 3 000 F. 100 WT RA + CB TS288, alimentation incorporée. RX TX, à revoir : 1 500 F. TGB TS288 RX + TY : 2 500 F. TBG 200 WT CB + RA. GP50 80, 40, 20, 10 m : 900 F tbg. Ampli BI35 : 450 F 400 WT. Recherche interface Baycom faible prix + HAM + JUF, faible prix. Tél. 34.53.93.75 rép.

Vends transvert. 2/décamét. HX240, 45 W HF, sortie déca ttes bandes, préamp. 20 dB origine incorporé RX : 2 850 F - port et CR inclus. Résult. except., tbe, comme neuf. Préampli Mutek pour ICOM 211 et 251 : 850 F franco. Tél. 40.06.02.66.

Vends TS950SDX : 2 800 F. MC90, MC43, filtre secteur LF30A ant ch9. Vends D-Loop 4 él. 4047,00F. Tél. 72.34.57.90 après 20 h. Vends roto RG1000 SDX + 60 mètres : 5 370 F. Vends ant. 3 él. Cubical Quad : 1 990 F.

Vends matériel surplus récepteurs Sadir type GS et type C R 298 Sadir BC 312N. Ecrire à Michel MARTIN, 47, bd de l'Europe, 44120 Vertou.

Vends récepteur Sony ICF5W 7600G neuf, sous garantie, emb. origine : 1 000 F. Présélecteur Löwe PR150 : 1 300 F. Tél. 93.79.33.30 le soir.

■ ANTENNES

Vends antenne 435 MHz 2x19 éléments, polarisation croisée Tonna, tbe : 100 F + port. Tél. 21.70.61.30.

Vends antenne déca GPA50 CB + RA : 950 F avec port, tbeg. Vends FT7B + YC7B 100 WT RA + CB : 3 500 F. Vends T288 100 à 260 WT RA + CB, alimentation incorporée : 3 000 F + port. Tbg BV135 : 500 F + port. Recherche interface packet + logiciel, le tout beg. Tél. 34.53.93.75 répond.

Vends mât d'antenne télescopique CSF, type SA13A en aluminium, en 6 él., long. totale : 7 m. Diamètre à la base : 6 cm, diamètre au faîte : 4 cm. Livré avec son berceau support au sol, sa pompe à air manuelle, piquets de fixation et divers. L'ensemble contenu dans une caisse d'origine. Poids : 50 kg. Prix : 1 500 F + port dû. Tél. Raymond Marguerite au (1) 64.02.32.36 ou 64.30.20.30.

Vends pylône autoportant de 21 m + tête + flèche inox 3 m en tbeg, type lourd, marque Leclerc (valeur 21 000 F), vendu 8 500 F à débattre. FF5SRV (1) 64.10.91.97 (dom.) ou (1) 64.14.33.08 (pro).

Vends antenne VHF verticale 144 MHz neuve : 200 F. Antenne VHF 10 él. : 200 F. Antenne UHF 11 él. : 200 F neuves. Alimentation 10 A 2 vu-mètres : 200 F. TOS/watt VHF neuf : 200 F. Filtre Kenwood LF-30A neuf : 200 F. FT 707 Yaesu tbe : 3 500 F. Tél. 92.83.67.77.

Vends pylône autoportant de 12 m + tête + flèche marque Leclerc en tbe : 4 500 F. Tél. (1) 64.10.91.97 après 18 h 30 et W.E. ou (1) 64.14.33.08 (pro).

Vends antenne 50 MHz PKW 6 él. 12 dB de gain, alu et inox, matériel robuste, pro : 1 000 F franco. Tél. 99.72.23.60, F5DBC, répondeur si absent.

Vends antenne Tonna 435 MHz, 2 x 19 él. polarisation croisée, tbe : 100 F + port. Tél. 21.70.61.30.

Vends pylône Hy lourd 18 m autoportant, pied 150 cm, tête 50 cm avec petite plate-forme à la tête avec tube ø 50 (valeur neuf 14 000 F), vendu : 8 000 F. Vends Kenwood TS950SD, toutes options, 3 ans : 23 000 F, super état. Tél. 27.59.08.72 (dépt. 59).

Vends pylône tél.basc. BTA 12 m : 3 000 F. Beam multibandes déca XP507 sans trappes DJ2UT : 4 000 F. Rotor Yaesu 6800DX avec roulement, peu servi : 2 800 F, le tout parfait état avec notices, cause déménagement. Tél. 87.76.95.11.

Vends antenne R5 Cushcraft déca verticale 10/12/15/17/20 m, tbe + nomenclature + prémontée : 1 800 F franco. Tél. 61.05.35.93 après 18 h.

■ INFORMATIQUE

Vends PC 1512 NB plus prog. radio, idéal pour début packet : 600 F. Cherche PC 386 et interface SSTV. Faire offre sur rép. au 67.77.51.12. Cherche CB 200 cx AM, FM, BLU.

■ RECHERCHE

F1AJP cherche SWF pour info rapport écoute. Tél. 61.02.71.43 HR.

Achète tiroirs UHF III et IV ainsi que dossier tech. calibration interne RX mesure ESU de R. et S. Ch. tiroir 1L10, notice et accessoire 1L40 Tektronix. Ch. notices ADRET 295, CRC 4760, H-P 8403A et Philips PP4500X. En cas de prêt; ts frais remboursés (caution éventuelle). Tél. (16) 31.92.14.80.

Recherche logiciel pour piloter FIF 232C cat. system avec Yaesu FT 767GX. Merci contacter le 22.51.90.38 ou fax 22.51.82.07.

Recherche HP externe Icom SP-3 ou SP-20. Merci de faire offre au 71.63.57.52.

Recherche RX JRC NrD 535 D, état neuf. Ecrire à René Bin, 24 bd, de Fraissinette, 42100 Saint Etienne.

Recherche platines PB filter RF amplifier, RF amplifier D, synthétiseur, exciteur, alim. Misuratore Potenza pour émetteur FM PTX 20 RVR. Tél. 97.46.12.79 Laurent Baconnet.

Recherche récepteur Drake R4245 ou R7 ou JRC505 ou 535. Ecrire à René BIN, 24 Bd. de Fraissenette, 42100 Saint-Etienne.

Recherche FT767GX. Tél. 29.57.10.66 HR, dépt. 82.

Recherche TS850SAT ou FT 990, échange ou faire offre au 51.07.52.35.

Cherche alimentation pour ampli IC2KL + monobande 20 m, type Cubical Quad ou Delta Loop. Ecrire à F5RQP, Bruno LIVI, La Mescla, Bât. Y, Appt. 103, 83300 Draguignan, tél. 94.47.21.56 après 18 h.

Cherche en parfait état de marche récepteur R5000 Kenwood. Tél. 68.71.10.39 HR.

Recherche documentation et schémas des matériels : Philips, géné GM28839, oscillos PM3230, GM5655, Marconi Géné 10/310 MHz - TF801A/1. Faire offre à M. Lecland, tél. 37.25.90.31 pour photocopies ou originaux.

Recherche documentation en français pour utilisation TRX Yaesu FT23R FM 2 mètres. Participe aux frais. Merci. Tél. 82.46.62.93 répondeur.

Recherche tous schémas émetteurs FM 88-108 MHz, codeurs stéréo. Amplis HF, toutes marques. Tél. 97.46.12.79 HR ou laissez votre tph au 06.32.94.94.

Achète Radio-REF de mars à décembre 1995 pour 130 F, port en sus. Tél. 43.09.79.23.

Recherche matériel radio militaire ancien ER1, cadre de EP2, R109, BC227, BC228, WS22, E52, notices et documents matériel français avant 1940. A. SALLES, 18 bis, rue Barbès, 92400 Courbevoie, tél. (1) 43.33.39.21 le soir.

■ DIVERS

Vends ou échange tout ou partie caméra Sony V200. Magnétoscope V8 Hitachi VHS. Table d'effets, incrustateur titre/dessin. Fuji 24 x 36 + 28 x 80. Projecteur diapos Zeiss. Batterie Pb 6 V - 9 A. Table mixage son. Torche. Antenne 145, 16 él. 432, 21 él. Tonna. Dispatching vidéo. Batignole C13 et C16 marine contre décamétrique ICOM ou YAESU. Tél. 99.05.13.31. le soir.

Vends 35 ans Radio-REF 1959 à 1994, manque 61,62,63, tous les petits formats reliés, ttbe : 1 500 F indivisibles. FA1MBG, dépt. 83, tél. 94.04.75.59.

Vends ondemètre neuf 10-15 GHz Radiall entrée/sortie par guide d'onde, livré neuf avec fiche d'étalonnage en coffret : 600 F. Tél. 78.08.13.58 après 18 h.

Vends antenne 12 AVQ 14,21,28 MHz de marque Télex/Hy-Gain : 700 F. Antenne ground-plane 430 MHz CA ABC 71 de marque COMET : 200 F, 30 mètres de câble 50 ohms 6 mm : 150 F. Vends logiciel original AMIPRO, version 2 pour Windows : 700 F. Vend logiciel original Lotus 1.2.3., version 1 pour Windows : 500 F. Vends logiciel original Power Point, version 2 pour Windows : 800 F. Vends 4 ouvrages pour Atari, Bien débuter Textomat, Bien débuter en GFA TOS 1.4 STE/STF, Boîte à outils : 300 F. Vends 8 ouvrages de communication d'amateur : Les antennes par F3XY, Emission et réception amateur, VHF Météosat, ATV 2ème édition, A l'écoute des radio télétypes, VHF antenne, Réception des satellites météo, Software for Amateur Radio : 600 F. Revoir le port. Tél. 69.21.03.55.

Vends tubes oscillographe D67/6 et D67/32 neuf S-T RAMS, stormètre modèle 301 Metrix. Millivoltmètre Ferisol AB201 THF-2 E/R VHF PY2 FM 88 à 17,4 MHz type 3C15 SFTP - valve Mercure DXY 4/2/275. Oscillographe CRO542 à réviser. Ecrire à M. Chény, 171 av. de Muret, 31300 Toulouse.

Vends cause double emploi fréquencemètre 2,5 GHz (montage RP N° 533) à base 68705P3 monté - testé sur l'entrée kHz. Entrée 2,5 GHz à câbler. Sans coffret. Possibilité de programmer le microcontrôleur avec votre indicatif : 450 F franco de port. Tél. 38.81.67.88 (pro) ou F6HNV, Popelin, 4 pl. du Val, 45100 Orléans.

Vends coupleur d'antennes Yaesu FC707 : 1 000 F. Tél. 64.32.06.16, dépt. 77.

Vends caravane pour contest 5/6 place roulante sans carte grise : 1 000 F. J.F. Buée, tél. 44.64.02.19.

Vends téléphone portable GMS Motorola 5200 avec la housse de protection + chargeur Intellicharge + cordon alim. pour voiture : 650 F. Cherche manip à bas prix. Cherche déca genre FT 757 ou 747 (à peu près 4 500 F). Tél. 21.70.61.30.

Vallauris, vends dans rés. standing, gardien, piscine, tennis, F1 avec Lévy 2 x 20 m + Comète VHF-UHF GP-9N, meubles neufs, cuisine + SdB équipées, cave, balcon, parking privé, mer à 2,5 km, à saisir : 330 000 F à débattre. Tél. F6EUS au 92.95.15.80.

Vends AN/ARC1 US AN/PRC9, alim. AQ2, support moto, BC1000, échange S-phone 10WS, recherche E52. Tél. (1) 43.33.39.21 le soir.

Vends multimètre de labo AOIP MN 5122, aff. 5 digits, alim. 220 V, sortie analog. AC/DC RMS 27/22/8 cm VAC DX 1 mV - 1 kV, 6 calibres IACDC 1 µA - 2 A 6 calibres. R 1-20 MΩ 7 calibres (380 V max). Test diodes/dB -20 + 60 dB. Cordons alim. et mesures : 1 500 F. Tél. 64.32.06.16, dépt. 77.

Vends PK 232 + câbles + notice, boîte d'origine : 2 500 F. Tél. 42.42.66.30 région parisienne uniquement.

Vends objectif Nikkor AI-S 1,8/50 moteur Nikon MD12, flash Sunpak 2000BZ, coté FNAC-CI bon état. Cherche ouvrage : La Seconde Guerre mondiale - Guerre dans le Désert, Ed PML. F1GEI, A. Denizé, 58b, route de Corbeil, 91590 Baulne, tél. (1) 69.23.31.15 (répondeur).

■ CB

Vends Super-Star 3900 CRT, tbe, avec factures + garantie : 1 000 F (juillet 95). Vends alimentation CB 20/22 A avec facture : 350 F (dépt. 91). Tél. 69.36.40.36 Eric, si répondeur, veuillez laisser un message.

Vends Superstar 3900 HPEF 240 cx : 2 000 F + ant. mobile Sirio Turbo 3000 : 250 F + ant. fixe Discone 25-1300 MHz : 250 F + micro Alan F16 : 200 F + Tos-watt fixe Euro-CB Tosmatic 1000 1 kW : 200 F. Demander Philippe au 22.75.04.92 après 19 h.

Vends Président Madison 80 canaux AM, FM, SSB, bon état + ampli BV131 200 W, bon état (les deux : 1 200 F). Tél. 27.59.08.72.

Vends 2 portables CB Midland Alan 95 plus débridés fournis avec accus et chargeurs : 2 000 F. Vends ampli 220 V HT101 RMS 80 W AM, FM, BLU 160 W : 500 f. Echange contre scanner station complète (Clean Tone Micro Astatic, tos-watt matcher, fréquencemètre, alim. 15 amp. HP). Etudie toutes propositions. Tél. (1) 49.82.53.66.

Vends paire de talky-walky 27 MHz CB Midland 75 790 avec antenne magnétique, Tos-mètre, piles et accus, chargeur alim. secteur 12 V, adaptateur cc 12 V, notices et livre La CB, c'est facile, le tout en tbe : 2 000 F Tél. (1) 48.44.11.89 le soir de 18 à 20 h.

REDACTION
Tél.: 99 26 17 90
Fax: 99 26 17 85
UNIQUEMENT

BON DE COMMANDE

MEGAHERTZ magazine — LE RENDEZ-VOUS MENSUEL DE LA COMMUNICATION AMATEUR

COMMANDES POUR L'ÉTRANGER
Le paiement peut s'effectuer par virement international, les frais étant à la charge du client. Le paiement par carte bancaire doit être effectué en francs français.

COMMANDES : La commande doit comporter tous les renseignements demandés sur le bon de commande (désignation de l'article et référence si elle existe). Toute absence de précisions est sous la responsabilité de l'acheteur. La vente est conclue dès acceptation du bon de commande par notre société, sur les articles disponibles uniquement.

PRIX : Les prix indiqués sont valables du jour de la parution du catalogue ou de la revue, jusqu'au mois suivant ou jusqu'au jour de parution du nouveau catalogue ou de la nouvelle revue, sauf erreur dans le libellé de nos tarifs au moment de la fabrication du catalogue ou de la revue et de variation importante du prix des fournisseurs ou des taux de change. La remise spéciale abonnés n'est pas applicable aux articles en promotion.

LIVRAISON : La livraison intervient après le règlement. Les délais de livraison sont de 10 à 15 jours environ. MEGAHERTZ ne pourra être tenu pour responsable des retards dus au transporteur ou des grèves des services postaux.

TRANSPORT : La marchandise voyage aux risques et périls du destinataire. La livraison se faisant soit par colis postal soit par transporteur. Les prix indiqués sur le bon de commande sont valables dans toute la France métropolitaine. Ajouter 20 F par article pour l'expédition outre-mer par avion et au-dessus de 5 kg. Nous nous réservons la possibilité d'ajuster le prix du transport en fonction du coût réel de celui-ci. Pour bénéficier des recours possibles, nous invitons notre aimable clientèle à opter pour l'envoi en recommandé. A réception des colis, toute détérioration doit être signalée.

RÉCLAMATION : Toute réclamation doit intervenir dans les dix jours suivant la réception des marchandises.

BON DE COMMANDE

à envoyer à
MEGAHERTZ – Service Commandes
31A, rue des Landelles • 35510 CESSON-SÉVIGNÉ

DESIGNATION	REF.	QTE	PRIX	MONTANT



NOUVEAU : Pour la France seulement, envoi par transporteur aux mêmes tarifs que les PTT. Devant l'incertitude des délais d'acheminement des colis postaux, si vous avez la possibilité de réceptionner ou faire réceptionner vos colis nous vous invitons vivement à choisir l'envoi par transporteur. Sauf les articles marqués d'une croix s'ils ne font pas partie d'une commande globale. (Attention pas de livraison le samedi)



Attention : n'oubliez pas d'ajouter le port indiqué pour chaque article.
Si le port n'est pas indiqué : forfait 40 FF jusqu'a 300 FF de commande, au delà : 40 FF + 10 % de la tranche supérieure à 300 FF.

POUR TOUT ENVOI PAR AVION : DOM-TOM ET ÉTRANGER
PORT : NOUS CONSULTER

Vous êtes abonné à la revue ? oui ☐ non ☐

Je joins mon règlement chèque bancaire ☐ chèque postal ☐ mandat ☐

PORT



Par TRANSPORTEUR ☐	
Par POSTE ☐	
FACULTATIF : recommandé	+ 20 FF
ATTENTION : recommandé étranger	+ 30 FF
MONTANT DE VOTRE REGLEMENT :	



PAYEZ PAR CARTE BANCAIRE

Date d'expiration *Signature*

(inscrire les numéros de la carte, la date et signer)

NOM : ____________ **Prénom :** ____________

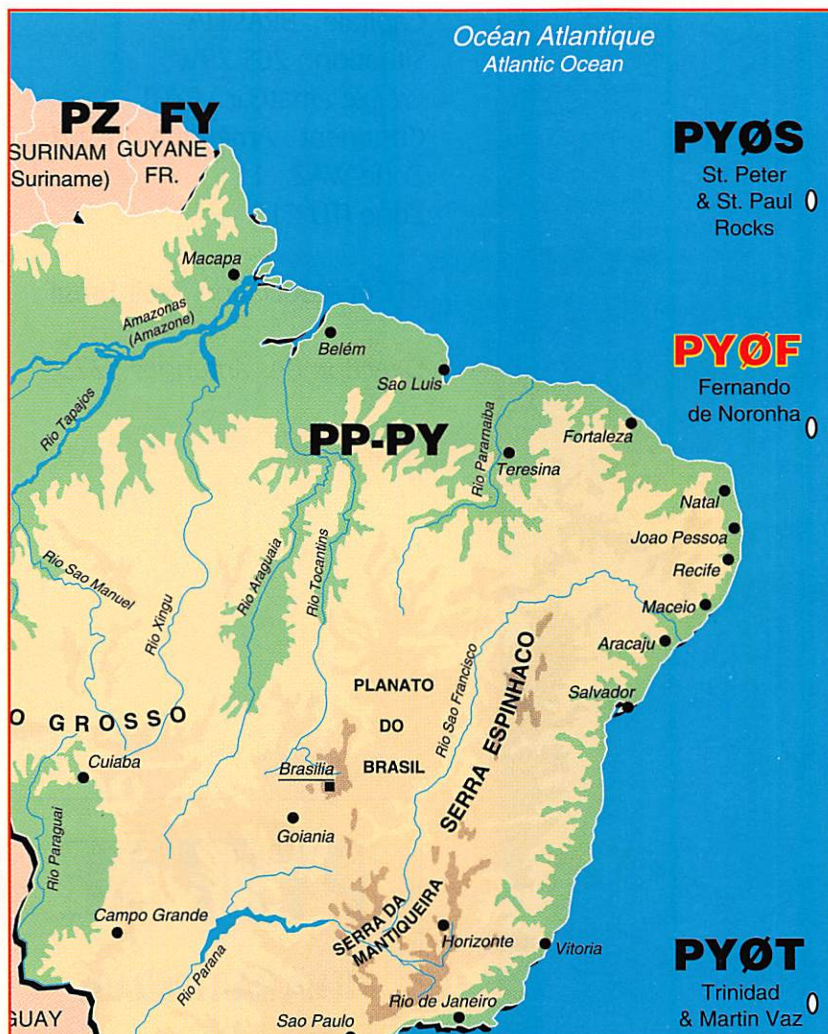
Adresse : ____________

Code Postal : ____________ **Ville :** ____________

ECRIRE EN MAJUSCULES
Afin de faciliter le traitement des commandes, nous remercions notre aimable clientèle de ne pas agrafer les chèques, et de ne rien inscrire au dos

Date **Signature**





Capitale : BRASILIA
Situation : 4S 32W
Continent : Amérique du Sud
Préfixe : PY0F
Zone WAZ : 11
Zone ITU : 13

PTT et Association : voir Brésil

Direction des antennes : 216°



DIPLOMES

DIPLOME DES ILES

Il faut avoir contacté 20 îles brésiliennes possédant un nombre DIB. La GCR liste sera réalisée en tenant compte de l'ordre croissant des numéros d'îles.
Le diplôme est un parchemin de 280 x 210 mm.
Le coût du diplôme est de 14 IRC.

Le BRAZIL DX NET a lieu sur 28,430 ou 21,225 à 1200 UTC le week-end et sur 14,240 à 0900 UTC le lundi .

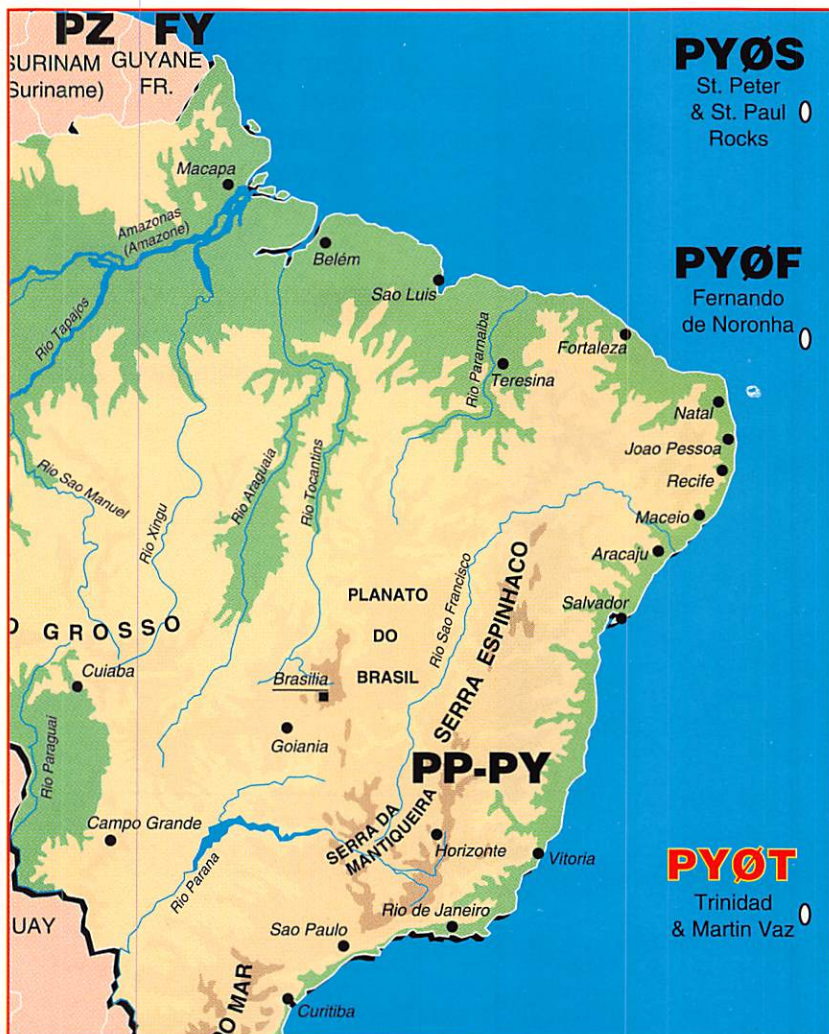
Award manager : Pedro SIRZNINK, PP5SZ,
Rua Padre Roma 194/704
Florianopolis SC 88.010.090 Brazil

La liste des îles et la documentation peuvent être obtenues à l'adresse du manager avec 2 IRCs.

Notes :

DATE	INDICATIF	BANDE	MODE	HEURE UTC	QSL ENVOYÉE	QSL REÇUE	NOTE





Capitale : BRASILIA
Situation : 20S 29W
Préfixe amateur : PY0T
Continent : Amérique du Sud
Zone WAZ : 11
Zone ITU : 18

PTT et Association : voir Brésil

Direction des antennes : 225°



DIPLOMES

Voir Brésil

Notes :

DATE	INDICATIF	BANDE	MODE	HEURE UTC	QSL ENVOYÉE	QSL REÇUE	NOTE



Carnet de Trafic

LA RÉDACTION DE MEGAHERTZ MAGAZINE A CHANGÉ.
NOTEZ BIEN LES NOUVELLES COORDONNÉES POUR FAIRE SUIVRE VOS INFORMATIONS :

SRC - MEGAHERTZ MAGAZINE
31A, RUE DES LANDELLES - 35510 CESSON-SÉVIGNÉ
Tél.: 99 26 17 95 - Fax: 99 26 17 85
UNIQUEMENT

Diplômes

Diplôme OEM

Pour obtenir ce diplôme il faut avoir 1000 points avec la répartition suivante :
OEM4/7 et OEM 9 donnent 20 points, OEM1/2/3 et 5 donnent 10 points, Les stations club 30 points. Une station club a dans son suffixe la lettre X. Exemple : OEM1XDC.

Silver Jubile Award

Pour le 2ème anniversaire des Sultanats d'Oman entre le 1er novembre 95 et le 31 décembre 96. Les stations passent /25 après leur indicatif. Exemple A41XX/25. Il faut avoir 8 points. Station A43SJ donne 3 points, les stations clubs A47RS/25 et A470S/25 donnent 2 points. Les autres stations en /25 1 point.

10 IRCs ou 5 $ avec la copie du log à : Award manager ROARS box 981 Muscat 113 Sultanat d'Oman

WOEM Worked OEM Station

La station avec le suffixe OEM dont OEM1 et 3.
GCR liste et 10 IRC à OVSV Diplom-manager Theresiengasse 11 A-1180 WIEN OSTERREICH

Nouveaux diplômes

Titulaire du EADX 100 (Espagne): catégorie CW
F6HKD/167 et F3DM/100



Calendrier

Février 96

3	1600-1900	AGCW3,5
3/4	1500-0900	RSGB Low WPX contest
10/11	1200-1200	PACC contest
17/18	1500-1500	QRP concours d'hiver 1,8/28 MHz
17/18	0000-2400	ARRL International DX Contest
21	1900-2030	AGCW 3,54/3,56 MHz
24/25	1300-1300	Concours Belge CW 1,8/28 MHz
24/25	0600-1800	REF Concours SSB 3,5/28 MHz
24/25	2200-1600	CQWW DX Contest 160 m
24/25	1500-0900	RSGB 7 MHz
25	0900-1700	HSC Contest

Concours

Retenez déjà ces dates :

1/2 juin 96 : IARU Région 1 fielday CW ; 10/11 août 96 ; WAEDC SSB ; 7/8 septembre 96 IARU Région 1 fielday SSB ; 14/15 septembre 96 Europa DX contest SSB ; 5/6 octobre IARU Région 1 UHF ; 2/3 novembre IARU Région 1 CW.

Règlement

CQ WW 160m DX CONTEST
Partie phone du 23/2 2200 au 25/2 1600 en SSB.

Mono opérateur, multi opérateur Transmission du RST plus l'état pour les US et la province pour le Canada. Pour les autres stations le numéro de zone. 2 points pour un contact sur le même pays, 5 sur le continent et 10 pour un autre continent que le sien. 5 points s'il s'agit d'une station maritime mobile. Multiplicateurs : les états US, les provinces canadiennes, les pays de la liste DXCC (sauf les US et Canada). Attention : les stations maritimes mobiles ne comptent pas pour un multiplicateur.

Envoi des CR pour le 30/4/96 à Contest manager Director David L. Thomson, K4JRB, 4166 Millstone Court, Nordcross GA 30392 USA

Résultats

SPRING SSB PRINT 95

1er	I8QLS	143 QSO
2ème	G4MRS	138
11	F5NBX	92
13	ON6NL	86

CONCOURS RTTY ESPAGNOL 1995

Classement hors EA

1er	UTOI	50718
2ème	YV5NFL	48793
19	F5YJ	7004



Echo des bandes

1,8 MHz
CU2CE/,842/2210 -
EY8AEY/830/2212 -
CT3/DL3KUD/,832/0600 -

3,5 MHz
OHOKAG/,015/2336 -

7 MHz
FR/HB9CYN/P/,007/2214 -
EA9KB/,055/2000 -
4Z9AGH/,003/2004 -
YU7OK/,001/2025 -
TR8SF/,045/2040 -
YA9XL/,015/2050 -
PP7SR/,019/2050 -
FM5DN/,042/2105 -
FM5WE/,042/2105 -
7S3GK/,020/1743 -
5A1A/,042/1743 -
FM5CW/,015/0922 -
OX3XR/,003/1835 -
LY96SD/,029/1914 -
WP2/K9BG/,006/0617 -



10 MHz
FR/HB9CYN/P,103/1615 -

14 MHz
A43SJ/,250/1410 -
JX4CJA/,240/1445 -
8P9EM/,130/1720 -
TD9IGI/,126/1720 -
4U1WB/,193/1805 -
5R8JS/,140/1609 -
FR5GW/,140/1615 -
FR5EK/,140/1617 -
TR8IG/,130/1738 -
TR8XX/,130/1745 -
5NOT/,130/1745 -
CN8AC/,130/1746 -
WP2/K9BG/,030/1720 -
FO5JV/,134/1810 -
CN8EC/,134/1811 -
J28JA/,134/1809 -
J20RAD/,260/1540 -

18 MHz
A92Q/,071/1150 -
TA1AR/,139/1155 -
SV5BY/,075/1351 -
5N3/SP5XAE/,075/1351 -

21 MHz
VP2EY/,229/1353 -
FY5GS/,277/1450 -
FH5CV/,277/1455 -
FR5DD/,277/1445 -
SU1SK/,269/1500 -

Les YL



INFOS ET SUGGESTIONS À NADINE AVANT LE 12 DU MOIS. BON TRAFIC 33/88

YL entendues

PHONE

JX4CJA MARIT
14240/1445
F6FYP FLORENCE
14134/1811
7X2YL HASSINA
14243/0955
LZ1DD DARINA
14220/1455
OD5MM IRMA
14243/0710
S92YL LESLEY
14215/0922
SP5XAB CANDY
14192/1502
Z21JE MOLLY
14243/0750

CW

F5LNO	ROSY	7
F5JER	CLAUDINE	7
DJ9SB	RENATA	7
DL2FCA	ROSEL	7
EA1AFB	MARRCHIA	7
IROPXD	MARY	7
IT9DEC	ANGELA	7
TK/DL8NBH	ANN	7
4K8DYL		14
EA3JT	MARIETTA	14
S57NW	JELKA	14
ZA/KA6ZYF	MADY	14
UT5UJY	LESSYA	21

Pirate ?

Les contacts avec Joséphine ZL9AI, prétendant être de Greenpeace et être à Auckland pour protéger les baleines pourrait être un pirate. Les autorités de Nouvelle Zélande signalent que les licences délivrées ces dernières années sont ZL9GD, NAA et TJD

5A Libye

LZ1HH et LZ1WR pensent être en 5A pour mars 96. Ils pré-



Les managers

4U1WB	KK4HD	TZ6VV	AA0GL
5N3/SP5XAR	SP5CPR	UU1JD	PA3GOI
8P9EM	G3VBL	XT2DP	WB2YQH
FK8FU	N5AU	XT2JF	N5DRV
FO0ZR	K1RH	YA9XL	F5CTN
FT5XK	F6KQD	YU7OK	YU1SB
KH0AM	JE1CKA	ZK1ATV	LA1TV
S79JD	F6AJA	ZK1DI	DK1RV
SO2UN	EA2JG	ZK1LIA	LA1LIA
TM6SPF	F6KUQ	ZK1NJX	LA9JX

(all entries: ...via...)

voient de mettre en place des mono bandes et d'améliorer les antennes bandes basses.

9K Koweit

Donna 9K2YY, seule YL licenciée au Koweit et épouse de 9K2ZC quittera le pays en mars. On peut la trouver sur 14195/220 entre 15h et 16h.

JX Jan Mayen

Marit LA4CJA est JX4CJA jusqu'au 15 avril.

La Coupe du REF et les YL

Cette année MEGAHERTZ Magazine offrira un trophée à chaque YL classée première en CW PHONE, VHF et SWL pour la coupe du REF

Merci à F5LNO, F5JER et F5MQW, LN DX pour les infos.



TRAFIC DX

Toutes vos informations sont à faire parvenir à la rédaction avant le 12 du mois. (Voir adresse en début de revue).

Merci à :

F-11040, F5NSL, F6EAK, LN DX, DX NS,



VIIIe SALON INTERNATIONAL RADIOCOMMUNICATION

60 – SAINT-JUST-EN-CHAUSSÉE – 60

3500 visiteurs en 1995

" la plus importante manifestation de démonstrations "

16 & 17 mars 1996

- *Démonstrations de trafic par les Associations*
- *Foire à la brocante*
- *Matériel neuf*
- *Informatique*
- *Composants, kits, librairie*
- *Conférence TVA, Packet, VHF... par des OM chevronnés*
- *Présence de la Gendarmerie Nationale (réseau Saphir)*

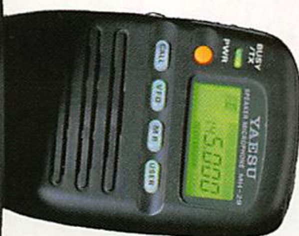
Accès : autoroute A1, sortie Arsy, 80 km nord de Paris (St. Just à 30 minutes)
Entrée 20 F pour les OM (YL et QRP : gratuit) de 9 heures à 18 heures, restauration et buvette sur place.

Exposants Français et étrangers

ORGANISÉ PAR LE RADIO-CLUB Pierre COULON - F5KMB
B.P. 152 - 60131 Saint-Just-en-Chaussée
Avec la participation des Radios-Clubs de Picardie

YAESU PORTATIF VHF/UHF FT-51R

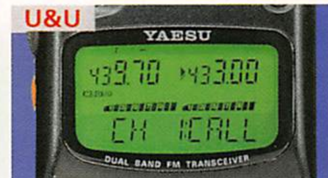




- Emetteur/récepteur portable FM bi-bande 144-146 MHz + 430-440 MHz.
- Sortie 20 mW à 5 W. Pas de 5/10/12,5/15/20/25 & 50 kHz. Shift répéteur programmable.
- Double microprocesseur pour un fonctionnement simple et des possibilités étendues.
- Affichage de messages aide-utilisateur.
- Analyseur de spectre en modes VFO et mémoires.
- Full duplex avec écoute simultanée de deux fréquences.
- CTCSS et DTMF incorporés. Identificateur des correspondants.
- Emission de 10 messages et réception de 9 messages de 12 caractères avec affichage et répétition en CW.
- 2 VFO indépendants avec 60 mémoires par bande et identification par 8 caractères alphanumériques.
- Afficheur LCD des 2 fréquences avec double S-mètre + messages/analyseur.
- Economiseur de batteries.
- Recopie de données entre deux FT-51R.
- Dimensions : 57 x 123 x 26,5 mm (FNB-31). Poids : 330 g (FNB-31 + YHA-55).

◊ Option micro télécommande avec afficheur.







GENERALE ELECTRONIQUE SERVICES
RUE DE L'INDUSTRIE
Zone Industrielle – B.P. 46
77542 SAVIGNY-LE-TEMPLE Cdx
Tél. : (1) 64.41.78.88
Télécopie : (1) 60.63.24.85
Nouveau : Les promos du mois sur 3617 GES

G.E.S. – MAGASIN DE PARIS : 212, AVENUE DAUMESNIL - 75012 PARIS
TEL. : (1) 43.41.23.15 – FAX : (1) 43.45.40.04
G.E.S. OUEST : 1, rue du Coin, 49300 Cholet, tél. : 41.75.91.37
G.E.S. LYON : 5, place Edgar Quinet, 69006 Lyon, tél. : 78.52.57.46
G.E.S. COTE D'AZUR : 454, rue Jean Monet - B.P. 87 - 06212 Mandelieu Cdx, tél. : 93.49.35.00
G.E.S. MIDI : 126-128, avenue de la Timone, 13010 Marseille, tél. : 91.80.36.16
G.E.S. NORD : 9, rue de l'Alouette, 62690 Estrée-Cauchy, tél. : 21.48.09.30 & 21.22.05.82
G.E.S. PYRENEES : 5, place Philippe Olombel, 81200 Mazamet, tél. : 63.61.31.41
G.E.S. CENTRE : Rue Raymond Boisdé, Val d'Auron, 18000 Bourges, tél. : 48.67.99.98

Prix revendeurs et exportation. Garantie et service après-vente assurés par nos soins. Vente directe ou par correspondance aux particuliers et aux revendeurs. Nos prix peuvent varier sans préavis en fonction des cours monétaires internationaux. Les spécifications techniques peuvent être modifiées sans préavis des constructeurs.



- Emetteur/récepteur mobile FM bi-bande 144-146 MHz + 430-440 MHz
- Sortie VHF : 5/10/50 W ; UHF : 5/10/35 W. Pas de 5/10/12,5/15/20/25 & 50 kHz.
- Exclusif ! FS-10 Smart-Controller™ : Micro regroupant toutes les commandes et fonctions. Système de menu avec 53 commandes regroupées en 13 catégories.
- Connecteur séparé pour Packet 1200 et 9600 bauds.
- Shift répéteur programmable.
- Identificateur des correspondants.
- Emission de 10 messages et réception de 9 messages de 8 caractères avec affichage et répétition en CW.
- 110 mémoires en 2 x 5 banques + 5 mémoires spéciales par bande et identification par 6 caractères alphanumériques.
- Full duplex avec écoute simultanée de deux fréquences.
- Afficheur LCD des 2 fréquences avec double S-mètre + messages/analyseur. Eclairage et contraste ajustables.
- Analyseur de spectre en modes VFO et mémoires.
- Affichage tension batterie et fonction arrêt automatique.
- Reset séparé VHF/UHF.
- Dimensions : 140 x 40 x 160 mm. Poids : 1,1 kg

◊ Options : CTCSS. Déport face avant. Déport micro avec micro traditionnel supplémentaire. Micro DTMF simplifié MH-39-A6J. Interface de commande par ordinateur. Recopie de données entre deux FT-8500.



MRT·1095·1·

FT-8500 MOBILE VHF/UHF YAESU

SSTV & FAX

Vos plus belles réceptions en SSTV ou en FAX méritent d'etre partagées ! Envoyez vos images sur disquette (si format PC) ou, directement, des photos en couleur à la rédaction de *MEGAHERTZ magazine* (avec vos nom, prénom et indicatif sur l'étiquette de la disquette). Elles seront publiées dans ces pages.



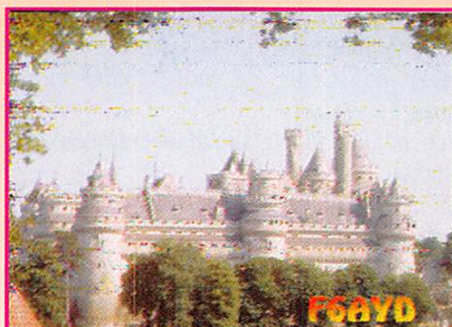


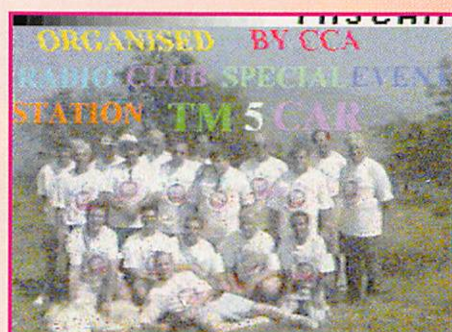


Photo 1 par M. BONNAFÉ, F6EAK

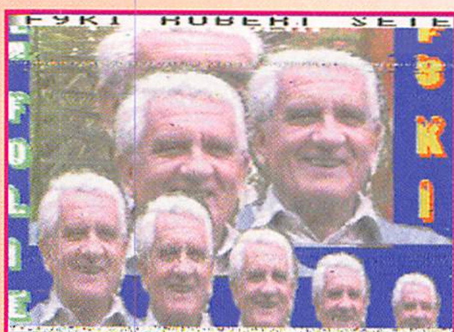
Photos 2 et 3 par la Rédaction



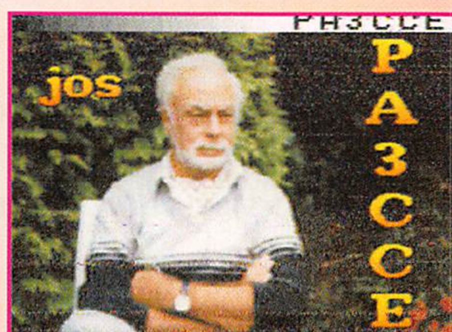




Photos 4 à 6 par le SWL Georges (83)







Photos 7 à 9 par Constant ORTH, FE3255







Photos 10 à 12 par Philippe GAUTRON, F11040

SVP, n'envoyez pas vos propres images (celles que vous émettez) mais bien celles que vous avez reçues. Merci !

TONNA
ELECTRONIQUE

ANTENNES RADIOAMATEURS

TARIFS OCTOBRE 1995

ANTENNES 50 MHz

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20505	ANTENNE 50 MHz 5 Elts 50 ohms	490,00	6,0	T

ANTENNES 144 à 146 MHz
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20804	ANTENNE 144 MHz 4 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	299,00	1,2	T
20808	ANTENNE 144 MHz 2x4 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	419,00	1,7	T
20809	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixe, tous usages	336,00	3,0	T
20889	ANTENNE 144 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Portable, tous usages	365,00	2,2	T
20818	ANTENNE 144 MHz 2x9 Elts 50 ohms "N", Polarisation Croisée, tous usages	607,00	3,2	T
20811	ANTENNE 144 MHz 11 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale	494,00	4,5	T
20813	ANTENNE 144 MHz 13 Elts 50 ohms "N", Fixe ou portable, Pol. Horizontale	485,00	3,0	T
20822	ANTENNE 144 MHz 2x11 Elts 50 ohms "N", Pol. Croisée, Satellite seulement	725,00	3,5	T
20817	ANTENNE 144 MHz 17 Elts 50 ohms "N", Fixe, Polarisation Horizontale seulement	670,00	5,6	T

ANTENNES "ADRASEC" (protection civile)

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20706	ANTENNE 243 MHz 6 Elts 50 ohms "ADRASEC"	190,00	1,5	T

ANTENNES 430 à 440 MHz
Sortie sur cosses "Faston"

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20438	ANTENNE 430 à 440 MHz 2x19 Elts 50 ohms, Polarisation Croisée	436,00	3,0	T

ANTENNES 430 à 440 MHz
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20909	ANTENNE 430 à 440 MHz 9 Elts 50 ohms "N", Fixation arrière, tous usages	303,00	1,2	T
20919	ANTENNE 430 à 440 MHz 19 Elts 50 ohms "N", tous usages	358,00	1,9	T
20921	ANTENNE 432 à 435 MHz 21 Elts 50 ohms "N", DX, Polarisation Horizontale	486,00	3,1	T
20922	ANTENNE 435 à 439 MHz 21 Elts 50 ohms "N", ATV & satellite, Pol. Horizontale	486,00	3,1	T

ANTENNES MIXTES 144 à 146 MHz et 430 à 440 MHz
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20899	ANTENNE 144 à 146 / 430 à 440 MHz 9/19 Elts 50 ohms "N", satellite seulement	607,00	3,0	T

ANTENNES 1250 à 1300 MHz
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20623	ANTENNE 1296 MHz 23 Elts 50 ohms "N", DX	289,00	1,4	T
20635	ANTENNE 1296 MHz 35 Elts 50 ohms "N", DX	370,00	2,6	T
20655	ANTENNE 1296 MHz 55 Elts 50 ohms "N", DX	470,00	3,4	T
20624	ANTENNE 1255 MHz 23 Elts 50 ohms "N", ATV	289,00	1,4	T
20636	ANTENNE 1255 MHz 35 Elts 50 ohms "N", ATV	370,00	2,6	T
20650	ANTENNE 1255 MHz 55 Elts 50 ohms "N", ATV	470,00	3,4	T
20696	GROUPE 4x23 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	1820,00	7,1	T
20644	GROUPE 4x35 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2100,00	8,0	T
20666	GROUPE 4x55 Elts 1296 MHz 50 ohms "N", DX	2371,00	9,0	T
20648	GROUPE 4x23 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	1820,00	7,1	T
20640	GROUPE 4x35 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2100,00	8,0	T
20660	GROUPE 4x55 Elts 1255 MHz 50 ohms "N", ATV	2371,00	9,0	T

ANTENNES 2300 à 2350 MHz
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20725	ANTENNE 25 Elts 2304 MHz 50 ohms "N"	397,00	1,5	T

PIECES DETACHEES
POUR ANTENNES VHF & UHF

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
10111	ELT 144 MHz pour 20804, -089, -813	13,00	(50)	T
10131	ELT 144 MHz pour 20809, -811, -818, -817	13,00	(50)	T
10122	ELT 435 MHz pour 20909, -919, -921, -922, -899	13,00	(15)	P
10103	ELT 1250/1300 MHz, avec colonette support, le sachet de 10	40,00	(15)	P
20101	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à cosses	65,00	0,1	T
20111	DIPOLE "Beta-Match" 144 MHz 50 ohms, à fiche "N"	100,00	0,2	T
20103	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50/75 ohms, à cosses	65,00	(50)	P
20203	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms, 20921, -922	100,00	(80)	P
20205	DIPOLE "Trombone" 435 MHz 50 ohms, 20909, -919, -899	100,00	(80)	P
20603	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20623	85,00	(100)	P
20604	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1296 MHz, pour 20635, 20655	85,00	(140)	P
20605	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20624	85,00	(100)	P
20606	DIPOLE "Trombone surmoulé" 1255 MHz, pour 20636, 20650	85,00	(140)	P

COUPLEURS DEUX ET QUATRE VOIES
Sortie sur fiche "N" femelle UG58A/U
Livrées avec fiche "N" mâle UG21B/U "Serlock" pour câble Ø 11 mm

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
29202	COUPLEUR 2 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	485,00	(790)	P
29402	COUPLEUR 4 v. 144 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	555,00	(990)	P
29270	COUPLEUR 2 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	460,00	(530)	P
29470	COUPLEUR 4 v. 435 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	537,00	(700)	P
29223	COUPLEUR 2 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	391,00	(330)	P
29423	COUPLEUR 4 v. 1250/1300 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	416,00	(500)	P
29213	COUPLEUR 2 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	410,00	(300)	P
29413	COUPLEUR 4 v. 2300/2400 MHz 50 ohms & Fiches UG21B/U	462,00	(470)	P

CHASSIS DE MONTAGE POUR QUATRE ANTENNES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
20044	CHASSIS pour 4 antennes 19 Elts 435 MHz, polarisation horizontale		404,00	9,0	T
20054	CHASSIS pour 4 antennes 21 Elts 435 MHz, polarisation horizontale		458,00	9,9	T
20016	CHASSIS pour 4 antennes 23 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		342,00	3,5	T
20026	CHASSIS pour 4 antennes 35 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		380,00	3,5	T
20018	CHASSIS pour 4 antennes 55 Elts 1255/1296 MHz, polarisation horizontale		420,00	9,0	T
20019	CHASSIS pour 4 antennes 25 Elts 2304 MHz, polarisation horizontale		309,00	3,2	T

CABLES COAXIAUX

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
39007	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCELL 7	Ø 7 mm, le mètre	14,00	(75)	P
39085	CABLE COAXIAL 50 ohms AIRCOM PLUS	Ø 11 mm, le mètre	23,00	(145)	P
39100	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H100 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(110)	P
39155	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H155 "Low Loss"	Ø 5 mm, le mètre	8,00	(40)	P
39500	CABLE COAXIAL 50 ohms POPE H500 "Super Low Loss"	Ø 10 mm, le mètre	13,00	(105)	P
39801	C.COAX. 50 ohms KX4-RG213/U, normes CCTU & C17	Ø 11 mm, le mètre	9,00	(160)	P

CONNECTEURS COAXIAUX

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
28020	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Coudée SERLOCK		76,00	(60)	P
28021	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG21B/U)	28,00	(50)	P
28022	FICHE MALE "N" 6 mm 50 ohms SERLOCK		36,00	(30)	P
28094	FICHE MALE "N" 11 mm 75 ohms SERLOCK	(UG94A/U)	27,00	(50)	P
28315	FICHE MALE "N" SP. BAMBOO 6 75 ohms	(SER315)	60,00	(50)	P
28088	FICHE MALE "BNC" 6 mm 50 ohms	(UG88A/U)	19,00	(10)	P
28959	FICHE MALE "BNC" 11 mm 50 ohms	(UG959A/U)	44,00	(30)	P
28260	FICHE MALE "UHF" 6 mm, diélectrique: PMMA	(PL260)	10,00	(10)	P
28259	FICHE MALE "UHF" 11 mm, diélectrique: PTFE	(PL259)	15,00	(20)	P
28261	FICHE MALE "UHF" 11 mm SERLOCK	(PL259 Serlock)	46,00	(40)	P
28001	FICHE MALE "N" 11 mm 50 ohms Sp. AIRCOM PLUS		52,00	(71)	P
28002	FICHE MALE "N" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(60)	P
28003	FICHE MALE "UHF" 7 mm Sp. AIRCELL 7	(PL259 Aircell 7)	21,00	(32)	P
28004	FICHE MALE "BNC" 7 mm 50 ohms Sp. AIRCELL 7		41,00	(40)	P
28023	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 50 ohms SERLOCK	(UG23B/U)	28,00	(40)	P
28024	FICHE FEMELLE "N" 11 mm à platine 50 ohms SERLOCK		64,00	(50)	P
28095	FICHE FEMELLE "N" 11 mm 75 ohms SERLOCK	(UG95A/U)	53,00	(40)	P
28058	EMBASE FEMELLE "N" 50 ohms	(UG58A/U)	20,00	(30)	P
28758	EMBASE FEMELLE "N" 75 ohms	(UG58A/UD1)	37,00	(30)	P
28290	EMBASE FEMELLE "BNC" 50 ohms	(UG290A/U)	18,00	(15)	P
28239	EMBASE FEMELLE "UHF", diélectrique PTFE	(SO239)	14,00	(10)	P

ADAPTEURS COAXIAUX INTER-NORMES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION		PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
28057	ADAPTEUR "N" mâle-mâle 50 ohms	(UG57B/U)	59,00	(60)	P
28029	ADAPTEUR "N" femelle-femelle 50 ohms	(UG29B/U)	53,00	(40)	P
28028	ADAPTEUR en Té "N" 3x femelle 50 ohms	(UG288A/U)	86,00	(70)	P
28027	ADAPTEUR à 90° "N" mâle-femelle 50 ohms	(UG27C/U)	54,00	(50)	P
28491	ADAPTEUR "BNC" mâle-mâle 50 ohms	(UG491/U)	40,00	(10)	P
28914	ADAPTEUR "BNC" femelle-femelle 50 ohms	(UG914/U)	24,00	(10)	P
28083	ADAPTEUR "N" femelle-"UHF" mâle	(UG83A/U)	83,00	(50)	P
28146	ADAPTEUR "N" mâle-"UHF" femelle	(UG146AU)	43,00	(40)	P
28349	ADAPTEUR "N" femelle-"BNC" mâle 50 ohms	(UG349B/U)	40,00	(40)	P
28201	ADAPTEUR "N" mâle-"BNC" femelle 50 ohms	(UG201B/U)	46,00	(40)	P
28273	ADAPTEUR "BNC" femelle- "UHF" mâle	(UG273/U)	27,00	(20)	P
28255	ADAPTEUR "BNC" mâle- "UHF" femelle	(UG255/U)	35,00	(20)	P
28258	ADAPTEUR "UHF" femelle-femelle, diélectrique: PTFE	(PL258)	25,00	(20)	P

FILTRES REJECTEURS

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
33308	FILTRE REJECTEUR Décamétrique + 144 MHz	110,00	(80)	P
33310	FILTRE REJECTEUR Décamétrique seul	110,00	(80)	P
33312	FILTRE REJECTEUR 432 MHz "DX"	110,00	(80)	P
33313	FILTRE REJECTEUR 438 MHz "ATV"	110,00	(80)	P
33315	FILTRE REJECTEUR 88/108 MHz	132,00	(80)	P

MATS TELESCOPIQUES

RÉFÉRENCE	DÉSIGNATION DESCRIPTION	PRIX OM FF TTC	POIDS kg ou (g)	P* T*
50223	MAT TELESCOPIQUE ACIER 2x3 mètres	408,00	7,0	T
50233	MAT TELESCOPIQUE ACIER 3x3 mètres	739,00	12,0	T
50243	MAT TELESCOPIQUE ACIER 4x3 mètres	1158,00	18,0	T
50422	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x1 mètres, portable uniquement	336,00	3,3	T
50432	MAT TELESCOPIQUE ALU 3x2 mètres, portable uniquement	336,00	3,1	T
50442	MAT TELESCOPIQUE ALU 4x2 mètres, portable uniquement	485,00	4,9	T

* T = livraison par transporteur • P = livraison par La Poste

LIVRAISON PAR TRANSPORTEUR

Pour les articles expédiés par transporteur (livraison à domicile par TAT Express), et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC du port calculé selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 5 kg	70,00FF	30 à 40 kg	240,00 FF
5 à 10 kg	80,00 FF	40 à 50 kg	280,00 FF
10 à 15 kg	115,00 FF	50 à 60 kg	310,00 FF
15 à 20 kg	125,00 FF	60 à 70 kg	340,00 FF
20 à 30 kg	170,00 FF		

LIVRAISON PAR LA POSTE

Pour les articles expédiés par La Poste et dont les poids sont indiqués, ajouter au prix TTC le montant TTC des frais de Poste (service Colissimo) selon le barême suivant :

Tranche de poids	Montant	Tranche de poids	Montant
0 à 100 g	14,00FF	2 à 3 kg	47,00 FF
100 à 250 g	17,00 FF	3 à 5 kg	53,00 FF
250 à 500g	25,00 FF	5 à 7 kg	62,00 FF
500g à 1kg	32,00 FF	7 à 10 kg	70,00 FF
1 à 2 kg	40,00 FF		

132, boulevard Dauphinot • F-51100 REIMS • FRANCE
Tél. (**33) 26 07 00 47 • Fax (**33) 26 02 36 54